

عسل النحل

ومنتجاته

الاستعمالات الحديثة للعسل
ومنتجات النحل في علاج الأمراض

دكتور

أحمد لطفى عبد السلام



Bibliotheca Alexandrina



المكتبة الأكاديمية

عسل النحل

ومنتجاته

عسل النحل

ومنتجاته

﴿ فيها شفاء من كل داء ﴾

الاستعمالات الحديثة للعسل
ومنتجات النحل في علاج الأمراض

تأليف

دكتور أحمد لطفي عبد السلام

أستاذ في كلية الزراعة - جامعة الأزهر



الناشر

المكتبة الأكاديمية

٢٠٠٠

حقوق النشر

الطبعة الأولى: حقوق التأليف والطبع والنشر © ٢٠٠٠
جميع الحقوق محفوظة للناشر.

المكتبة الأكاديمية

١٢١ ش التحرير - الدقي - القاهرة .

تليفون. ٣٤٩١٨٩٠ / ٣٤٨٥٢٨٢

فاكس: ٣٤٩١٨٩٠ - ٢٠٢

لا يجوز إستنساخ أى جزء من هذا الكتاب أو نقله بأي طريقة كانت إلا بعد
الحصول على تصريح كتابي من الناشر.

﴿وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذي من الجبال بيوتاً ومن
الشجر ومما يعرشون، ثم كلي من كل الثمرات فاسلكي سبل
ربك ذللاً يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس
إن في ذلك لآية لقوم يتفكرون﴾

صدق الله العظيم

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

بدأت علاقتى بنحل العسل فى زمن مبكر من حياتى، وكنت حينئذ شغوفاً بزيارة منحلنا الصغير، أجلس فيه الساعات الطوال أتأمل هذه المخلوقات العجيبة فى غدوها ورواحها، وكان أشد ما يجذبنى إليها، هى تلك الكرات الذهبية اللون الصغيرة، التى تحملها فى طرف كل رجل من رجلها الخلفيتين، وتدخل بها إلى الخلية والتى عرفت فيما بعد أنها حبوب اللقاح التى تجمعها النحلة من الأزهار.

وأما اليوم الذى كان يقطف فيه العسل.. فقد كان لى يرم عيد، أبكر فيه بالاستيقاظ ومصاحبة الخبير، الذى يقوم بهذه المهمة، ولا أترك المنحل يومها حتى ينتهى إعداد العسل وتكوير الشمع، وكان لهذا العسل وقتئذ طعم فاخر لذيد، لم أستمع بعد ذلك فى حياتى كلها بعسل فى مثل طعمه ونكهته، رغم تجوالى الكثير فى بلاد العالم شرقاً وغرباً، وتذوقى للعسل أينما حللت، ولا يفوتنى أن أذكر هنا أن منحلنا هذا كان يضم خلايا بلدية للنحل المصرى المعروف منذ أيام الفراعنة، ولم تكن سلالات النحل الأجنبية المستوردة قد انتشرت بعد فى مصر، هذا.. وعلى الرغم من اشتغالى منذ زمن بعيد بتأليف كتب تربية النحل المتعددة والداعية الصيت فى مصر والبلاد العربية.. إلا أننى قررت أن أقدم فى هذا الكتاب شيئاً جديداً مختلفاً، فهذا الكتاب ليس مرجعاً فى تربية النحل، أو كتاباً فى الطب أو الصيدلة، ولكنه كتاب يقود القارئ إلى التمتع بمتعة لا تقدر بثمن، ويرشده إلى منابع الصحة والاستشفاء والسعادة، التى تقوم عليها هذه المخلوقات الصغيرة الطائرة، والتى تقدم عن

طبيب خاطر كل ما «فيه شفاء للناس»، لذا قدمت هنا حصىلة كل ماتوصل إليه البشر قديماً وحديثاً من اكتشافات يستخدم فيها العسل ومنتجات النحل الأخرى فى علاج الأمراض التى تصيب الناس، سواء كان استعمال العسل ومنتجات النحل وحدها أم بعد خلطها بالأعشاب الطبية والمركبات الدوائية الحديثة كعلاج شاف، رخيص التكلفة فى تناول الجميع.

وفى النهاية لايسعنى إلا أن أقول «اقرأ كتابى هذا تتخلص من همومك وآلامك، وتبرأ من مرضك والله على كل شىء قدير»، وهو القائل فى كتابه العزيز «وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتاً ومن الشجر وما يعرشون، ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللاً يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن فى ذلك لآية لقوم يتفكرون» الآيتان ٦٧ و ٦٨ من سورة النحل.

وفى النهاية أسأل الله التوفيق، وأشكره أن هدانى لأن أقدم لشعوب الأمة العربية المجيدة هذا الكتاب النافع المفيد.

القاهرة فى الرابع من رجب سنة ١٤١٩ هجرية

الموافق ٢٥ أكتوبر سنة ١٩٩٨ ميلادية

محتويات الكتاب

صفحة

٧	الخدمة :
١٧	الباب الأول : تربية النحل مبر المصور
٢١	الباب الثاني : بيولوجية النحل
	تعدد المظهر داخل الخلية إلى ملكة وشفالات وذكر
	الصفات الأنثوية للملكة ، وطبيعة الذكور ، والشفالات
	زفاف الملكة العذراء - مذابح الذكور
	كفاح شفالات النحل من أجل الحفاظ على خليتها
	غدد الشمع وهندسة بناء القرص الشمعي - تهوية الخلية وتعقيمها
	الحرب بين طوائف النحل - هل ينام النحل كمسائر المخلوقات
	مخ النحلة وجهازها العصبي ، وأثره في تنسيق الوظائف التي يقوم بها
	الجهاز الدوري ونشاط القلب - الجهاز التنفسي
	أعين النحل وعمليات الإبصار - الجهاز الشمي لنحلة العسل
	أعضاء التدوق - تنظيف النحل ونظافة الخلايا
	أهمية الماء للنحل
٤١	الباب الثالث : العسل ومكوناته
	كيف يصنع النحل العسل - النحل معجزة عظيمة من معجزات الخالق
	نوعية العسل

تقرين النحل على الحصول على العسل من مصادر موحدة التركيب
الكيميائى والقيمة الغذائية للعسل
التركيب الكيميائى والقيمة الغذائية للعسل
العناصر المعدنية الموجودة فى العسل، ومقارنتها بتلك الموجودة فى دم
الإنسان
الأحماض العضوية الموجودة فى العسل - الفيتامينات والبروتينات الموجودة
فى العسل .. القيمة الكالورية (الحرارية) للعسل - القيمة الاستشفائية
للعسل
العسل كمضاد حيوى ومثبط لنمو البكتيريا
خواص العسل المضادة للفطريات

٥٤ الأسال الطبيعية :

فى مصر : عسل الموالح - عسل البرسيم - عسل القطن
فى الجزيرة العربية : عسل البرسيم الحجازى - عسل السدر (النبق)
فى أقطار العالم الأخرى : عسل الأكاسيا - عسل التفاح - عسل العنب
البرى أو عنب الدب - عسل البرتقال - عسل نبات لسان الثور - عسل
الحنطة السوداء - عسل الأرقطيون - عسل الجزر - عسل القسطل - عسل
الكافور - عسل البلح - عسل الجلنج - عسل القنب - عسل الندوة العسلية -
عسل الزيزفون - عسل الحندقوق أو الدرق - عسل النعناع - عسل الفراولة -
عسل عباد الشمس

٦١ العسل عديد الفيتامينات :

طرق تحضير هذا العسل - العسل عديد الفيتامينات ، وعلاج مرضى البول
المسكرى

٦٣ الأسال الصناعية :

العسل الأسود - الدبس - يسكرويت هونج - عسل البطيخ
تخزين العسل

٦٧ الباب الرابع : خلية النحل كصيدلية

- ٧١ الباب الخامس : استعمالات العسل كدواء وعلاج**
 أولاً في الطب القديم :
 ثانياً في العصر الحديث :
 علاج الجروح - تركيبات مختلفة من العسل والزيت لعلاج الجروح - معالجة
 أمراض الحلق والقصبه الهوائية - علاج السل بالعسل وبتلات الورد الأحمر .
 العسل والبندق لعلاج إفرازات البلغم
- ٧٥ العسل والقلب :**
 أثر العسل في علاج القلب وتوسعة الأوعية الدموية - علاج تصلب الشرايين
 بالعسل
- ٧٦ العسل والهضم :**
 علاج أمراض المعدة والأمعاء بالعسل - علاج قرح المرئ والمعدة بالعسل -
 علاج حموضة العصارة المعدية بالعسل
 علاج الجهاز العصبي بالعسل، وتأثر المعدة بهذا العلاج
 طرق تحضير محاليل العسل وكيفية استخدامها في العلاج
 علاج الكبد باستعمال العسل - استعمال العسل واللبن المتخثر لعلاج
 أمراض الكبد - استعمال مغلى الشعير أو التفاح مع العسل لعلاج الكبد
- ٧٨ علاج أمراض الكلى وحصىات الكلوية بالعسل :**
 العسل ومغلى زو الورد، أو عصير الفجل لعلاج أمراض الكلى
 استعمال العسل وزيت الزيتون وعصير الليمون لعلاج حصىات الكلى
- ٧٨ العسل والجهاز العصبي :**
 علاج الصداع والتوتر العصبي بالعسل - تقوية الأعصاب بتناول محلول
 العسل من النخالة أو فيتامين B₁ - علاج المرضى المعرضين للإشعاع بالعسل
 والبروكابين
- ٧٩ العسل والعيون :**
 علاج ابن سينا لالتهابات العيون بمزيج من العسل وعصير البصل أو عصير

البرسيم - الاستخدام الحديث لعسل الكافور كمرهم لعلاج تورم الجفون والتهاب الغشاء المخاطي لباطن الجفن والتهاب القرنية وقروح غشاء القرنية
استعمال مراهم العسل والسلفا بايريدين لعلاج أمراض غشاء القرنية
علاج قرح القرنية العادية والقروانية وتعتيم القرنية أو الجسم الزجاجي، والمياه الزرقاء

٨٠ **العسل والأطفال :**

٨١ **الجزء السادس : استخدام العسل مع الأمراض الطبية في العلاج**

النباتات الطبية التي تمزج بالعسل، وتعالج بها الأمراض :

١ - الغافق لعلاج الروماتزم وأمراض الأمعاء

٢ - الصبار لعلاج السيل الرئوي

٣ - برفوق السباح لعلاج التهابات القصبة الهوائية، وإزالة البلغم

٤ - حشيشة السعال في علاج السعال

أ - شاي الصدر المكون من مغلى حشيشة السعال وجذور الخطمية

والبرقوقش مع العسل، لعلاج السعال وأمراض الشعب الهوائية.

ب - الشاي المعرق من حشيشة السعال والعسل - وصفات عديدة من

العسل وحشيشة السعال لمعالجة أمراض الصدر.

٥ - عنب الدب الأحمر أو عنب البقر - استخدامات أوراقها مع العسل

لعلاج الروماتزم والنقرس.

٦ - العشب الصبغى الأخضر : مع العسل لعلاج أمراض الأوعية الدموية

والالتهابات الجلدية، والفدة الدرقية، وضعف القلب المصحوب

بانخفاض ضغط الدم.

٧ - الراسن أو القسط الشامي : مع العسل لعلاج النزلة الشعبية والسعال

الشديد.

٨ - الحمان أو البيلسان : مع العسل كعمق وعلاج الروماتزم، وإدرار

البول، وروماتزم المفاصل والنقرس والإنفلونزا.

- ٩ - عصير الليمون الأضاليا مع العسل : لعلاج القلق والتوتر العصبي والتهابات الحلق، ومع زيت الزيتون والعسل لعلاج أمراض الكبد والحوصلة المرارية.
- ١٠ - الزيزفون أو تليا مع العسل : كمعرق وعلاج أمراض البرد، ومضمضة للأسنان، وعلاج ضعف المسنين.
- ١١ - الحنطمية : مع العسل لعلاج التهابات الأعضاء التنفسية والقناة البولية والإسهال، ومع العسل وحشيشة السعال والبردقوش لعلاج أوجاع الصدر.
- ١٢ - حشيشة الرثة : مع العسل لعلاج أمراض الجهاز التنفسي والرثة، ومع العسل ولسان الحمل والأفستين لعلاج التهاب الرئوى، وأمراض الحوصلة المرارية.
- ١٣ - المستردة : مع العسل وأزهار الزنبق لعلاج النمش وتنعيم الجلد.
- ١٤ - القراص : مع العسل لعلاج نزيف الرحم والرثة وعلاج الحزازيج الدموية، وعلاج فقر الدم.
- ١٥ - البلوط : مع العسل لعلاج أمراض الكبد والمعدة والرثة.
- ١٦ - البصل : عصير البصل والعسل لعلاج الأمراض المعوية والتهاب القولون، وتصلب الشرايين، والسعال الشديد، والتهابات الحلق.
- ١٧ - الثوم : مفروم الثوم مع العسل لعلاج التيفود ووقف الإسهال الميكروبي، وحقناً في الشرج لعلاج الدوسنتاريا، وفي علاج الربو والكحة، وخليط الثوم والعسل واليقدون والليمون وزيت الزيتون لظرد الرمل والحصى من الكلى - ودهاناً لعلاج الروماتزم.
- ١٨ - لسان الحمل مع العسل لعلاج البثور، ولعلاج السل الرئوى والتهاب الشعب الهوائية - والتهابات الأمعاء والدوسنتاريا.
- ١٩ - عصير الفجل مع العسل لعلاج تكون الحصى فى الحوصلة الصفراوية والكبد والكلى - وفي منع تصلب الشرايين وفي منع الاستسقاء.
- ٢٠ - العليق الأحمر مع العسل لعلاج غضة الثعبان ومشهى ومعرق.

- ٢١ - البرسيم الأحمر : منقوع أزهاره مع العسل كمنخّم ومدر للبول وعلاج الربو وأمراض الجلد والحروق.
- ٢٢ - البنفسج الحلو - مع العسل كنخّم ولعلاج السعال والنزلات الشعبية والبرد والربو ومدر للبول.
- ٢٣ - الزعتر - مع العسل لعلاج أمراض البرد والسعال والربو والنزلات المعديّة، وعلاج الإصابات بالدودة الشريطية.
- ٢٤ - الناردین - مع العسل ، مهدئ للتوتر العصبى .
- ٢٥ - مربى ثمار البيلسان والعسل لعلاج المعدة والكلّى .
- ٢٦ - الفجل الحار مع العسل لعلاج الربو الرئوى .
- ٢٧ - شای الأعصاب - مع العسل لعلاج السعال وأمراض الجهاز التنفسى .
- ٢٨ - عصير الليمون والعسل لعلاج التوتر العصبى والقلق والأرق .
- ٢٩ - شای الينسون مع العسل والشمر كملين .
- ٣٠ - الشای بالعسل مع الليمون والفلفل الأسود لعلاج الإسهال ومعرق ، وعلاج أمراض الجهاز التنفسى .
- ٣١ - وصفات مفيدة .

٩٥ الباب السابع : النصائح العلاجية لسوء النحل

- تركيب وخواص لسوء النحل
- التأثير الميكانيكى للسوء النحل
- حساسية الإنسان للسوء النحل
- علاج أمراض متنوعة بل سوء النحل
- الروماتزم
- علاج التهاب الأعصاب ، والألم العصبى
- علاج بعض أمراض العيون - إزالة الصّداع والتوتر العصبى
- تعليمات وتحذيرات عند استخدام لسوء النحل فى العلاج
- طريقة استخدام لسوء النحل فى العلاج - الإجراءات المتبعة عند العلاج
- بلسمات النحل - طرق مختلفة لاستخدام لسوء النحل فى العلاج - الحقن - مرهم لسوء النحل

العلاج باستنشاق اللسوع - أقراص لسوع النحل
طرق الحصول على لسوع النحل - تغذية المرضى الذين يعالجون بلسوع
النحل

١١٥ الباب الثامن : الفواص العلاجية لشمع النحل، وغيره من المنتجات

تركيب الشمع - الاستعمالات غير الطبية للشمع - الاستخدامات العلاجية
للشمع
الخواص العلاجية لعلك النحل (البروبوليس)
تركيب البروبوليس
استخدام البروبوليس في الطب الشعبي
نبذة عن استخدام البروبوليس في الطب في العالم
علاج الجروح والحروق
علاج أمراض اللثة والحلق ومخدر لآلام المعدة والأسنان
علاج قرح الجلد في حيوانات المزرعة
علاج الجلد بعد التعرض للأشعة
علاج أمراض القناة التنفسية العلوية والرئة

١٢٣ الغذاء الملكي أو غذاء الملكات

تركيب الغذاء الملكي - طريقة الحصول على الغذاء الملكي
الخواص العلاجية للغذاء الملكي
بعض الاستعمالات العلاجية للغذاء الملكي
أولاً في مصر
ثانياً في أوروبا وأمريكا
الاستخدام الحديث للغذاء الملكي في علاج الضعف الجنسي

١٣١ حبوب اللقاح وخواصها العلاجية

كيفية جمع النحل لحبوب اللقاح - تركيب حبوب اللقاح
استخدامات حبوب اللقاح في الأغراض الطبية والعلاجية
استعمال حبوب اللقاح مع العمل لعلاج أمراض التوتر العصبي، وأمراض

الجهاز العصبى، والغدد الصماء والقلولون العصبى - سرعة نمو الأطفال -
علاج الأنيميا وارتفاع ضغط الدم - علاج أمراض الكبد - علاج تضخم
البروستاتا

تربية النحل عبر العصور

استطاع علماء النبات أن يعرفوا أكثر من ٢٠٠,٠٠٠ نوع من أنواع النباتات الراقية، وكذلك ١٢٠,٠٠٠ نوع من أنواع النباتات الدنيا. أما علماء الطيور فقد استطاعوا تصنيف ١٠٠٠٠ نوع من أنواع الطيور، وتمكن علماء علم الحيوان من تعريف نحو ٦٠٠٠ نوع من أنواع الحيوانات الثديية، ولكن علماء الحشرات استطاعوا أن يصنفوا أكثر من مليون نوع من أنواع الحشرات، وعليه... فإن الطبيعة تعد غنية بما تحتويه من أنواع الحشرات المختلفة.

وتعد معظم أنواع الحشرات ضارة بالإنسان، ومنها حشرات المن التي لا تكاد أن ترى إلا بصعوبة، والجراد كبير الحجم، فضلاً عن الخنافس من شتى الأنواع، ويساريع (برقات) الدقيقات والفراشات، وغيرها من أنواع الحشرات الضارة بالزراعة.

ويؤدي كثير من أنواع الحشرات دور الناقل للأمراض المعدية الضارة بالإنسان أو الحيوان، فبعضة الأنوفلس *Anopheles* مثلاً تنقل حمى الملاريا التي تصيب ملايين البشر في المناطق الاستوائية وتحت الاستوائية، وتقوم ذبابة الإسطبل الحريفية *Stomoxys calcitrans* بنقل مسببات الحمى الفحمية *anthra*، وتحمل ذبابة التسي تسي *Glossina palpalis* مسببات مرض النوم في إفريقيا الاستوائية، أما الذبابة المنزلية العادية *Musca domestica*، فتنتشر أمراض حمى التيفود والدوسنتاريا، وغيرها.

ولكن هذه القائمة عن الحشرات ليست هي كل الحقيقة، بل إن كثيراً من أنواع الحشرات تعد من المخلوقات النافعة التي لا يستغنى عنها الإنسان، ويتربع على قممتها نحل العسل ودودة القز.

وكل منا يعرف أن نحل العسل يؤدي منافع جليلة للإنسان، فهو يقوم بتلقيح أزهار

المحاصيل والخضر والفاكهة، ويزيد من إنتاجها إلى أكبر قدر، وهذه الميزة وحدها لا تقدر بشئ، أما الميزة الأخرى فهي إمداد الإنسان بالعسل، وتلك ميزة ما أَلْذها من ميزة !!

ولقد ظهر نحل العسل على سطح كوكب الأرض في العصر التيتاري Tertiary period؛ أى قبل وجود الإنسان على ظهر الأرض بنحو ٥٦ مليون سنة، وتُبين الآثار القديمة للإنسان في العصر الحجري - أنه كان شغوفاً يجمع عسل النحل.

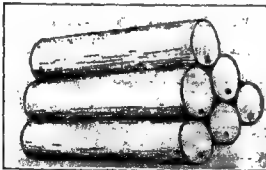
وأقدم تلك الآثار ما تم العثور عليه في كهف في منطقة العرنة (بالقرب من بلنسية في إسبانيا) (شكل ١)، وهو عبارة عن رسم باللون الأحمر، مرسوم على صخرة بالكهف، ويبدو فيه رجل يجمع العسل من عش للنحل، ويظهر من حوله عدد من النحل الذي استغزته هذه العملية.



شكل (١)

رسم ملون في كهف العرنة بإسبانيا يبين طريقة جمع العسل في العصر الحجري

وأول من قام باستئناس النحل البرى وتربيته، هم قدماء المصريين منذ ٥٠٠٠ عام، وكانوا يصنعون خلايا أنبوبية من الطين، يربون فيها النحل المصرى؛ ليحصلوا منه على العسل، وهذه الخلايا هي الخلايا الموجودة نفسها بالريف المصرى حتى الآن، شكل (٢)، والنحل الفرعونى القديم



شكل (٢)

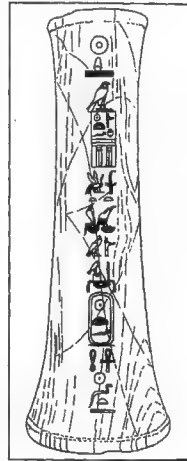
خلايا نحل بلدية مصنوعة من الطين

هو النحل البلدى نفسه والمصرى الموجود حتى يومنا هذا، وهو نحل أصفر اللون صغير الحجم شرس الطباع يدافع عن خلاياه بعنف، وفى أواخر الخمسينيات من هذا القرن، بدأ استيراد أنواع أخرى من النحل الأوروبى، الأكثر هدوءاً والأوفر إنتاجاً للعسل، وانتشرت هذه الأنواع حتى غطت معظم محافظات.

ولكن فى أيامنا هذه، انتشرت بعض الآفات والأمراض الوافدة، التى تصيب النحل

الأوروبى بشدة، وانتقلت عدوى هذه الأمراض والآفات إلى مصر، بعد أن كانت خالية منها، وكادت أن تقضى على صناعة العسل فى مصر.

وهنا تنبه بعض العلماء الأجانب والمصريون ووجهوا أنظارهم نحو فلول النحل المصرى، الذى لازالت خلاياه موجودة فى بعض مناطق الصعيد. وتبين عدم قابلية هذا النحل للإصابة الشديدة بهذه الآفات والأمراض، وأسرت بعض الجهات الأجنبية - بالتعاون مع وزارة الزراعة المصرية - فى نقل النحل المصرى وتربيته وإكثاره فى بعض المناطق المصرية المعزولة، مثل: واحة سيوة وبعض جهات سيناء، ولاعجب فهذه السلالة من النحل هى السلالة الفرعونية الأصلية، التى استأنسها قدماء المصريين، وكانوا هم أول من قام بتربية النحل وإنتاج العسل فى العالم، واعتبروا العسل والشمع من المنتجات المقدسة التى تقدم قرباناً للآلهة وهدايا للملوك، يعشقون العسل فى أوان ثمينة من المرمر، وينقشون عليها ألقاب الفرعون (شكل ٣)، وكان شمع النحل يستخدم فى إضاءة المعابد والقصور، كما كان يستخدم ضمن المواد المستخدمة فى التحنيط.



شكل (٣)

إناء فرعونى للعسل منقوش عليه ألقاب الفرعون

ثم انتقل فن تربية النحل من المصريين القدماء إلى قدماء الإغريق، ومنهم إلى الرومان، وكان العسل من المنتجات الثمينة التى تقدم قرباناً للآلهة وهدايا للأباطرة، وانتشرت تربية النحل فيما بعد بين شعوب أوروبا وآسيا.

وفى العصور الوسطى، كان العرب من أمبق الشعوب فى وسائل تربية النحل، والكشف عن أسرار الخلية، واستطاعوا أن يتعرفوا ملكة النحل (اليعسوب) ويحددوا وظائفها. وكذلك وصلوا إلى معرفة أنواع الأفراد الأخرى داخل الخلية من شغالات وذكور، وكانوا يقولون (إن الذكور لافائدة من وجودها، فهى تلثم العسل وتعلم الشبيط الكسل).

وعندما قام الرحالة العربى أبوعلى أحمد بن عمر برحلة فى جنوب أوروبا وشرقها، فى بداية القرن التاسع الميلادى، ألف مؤلفه المعروف باسم «أنباء الخزر والبيورات والبلغار واغبر والسللاف والنروس»، وكتب فى هذا المؤلف «إن أرض السللاف عبارة عن سهول تغطيها الغابات، وتعيش قبائلهم بين هذه الغابات، ويصنعون أنواعاً من الخلايا الخشبية يربون فيها النحل، ويخزن العسل فى أوانٍ أخرى مصنوعة من الخشب.

وفى العصور الحديثة، وصل فن تربية النحل إلى ذروته، عندما اخترع «النجستروث» خليته الحديثة المتحركة، ذات الأطر الشمعية المتحركة أيضاً، والمعروفة باسمه، وانتشرت هذه الخلايا فى جميع أنحاء العالم، ومن وقتها قفزت النحالة قفزة كبيرة، ومازالت فى تقدم مطرد حتى الآن.

الباب الثاني

بيولوجية النحل

في سنة ١٧٥٨ قام المصنف السويدي العظيم Carl Linne بتسمية نحل العسل *Apis mellifera* (أى حامل العسل)، وبعد ذلك بنحو ثلاث سنوات، اقترح تغيير اسمه هذا، وسماه اسماً آخر، هو *Apis mellifica* (أى صانع العسل). وقد انتشر الاسم الأول، وظل معمولاً به حتى يومنا هذا.

ونحل العسل من الحشرات الاجتماعية، التي توجد فى شكل عائلات كبيرة أو مستعمرات (طوائف) تعيش داخل الخلايا) وتسكن كل خلية منها طائفة واحدة، وتتميز الطائفة بالخاصية المعروفة باسم تعدد المظهر polymorphism؛ حيث تنقسم مظهرياً إلى ثلاثة أقسام، هي: الملكات (أو الإناث الخصبة) والذكور والشغالات (وهي إناث غير خصبة).

ولا يوجد بكل طائفة سوى ملكة واحدة، ويضع مئات من الذكور، وعشرات الآلاف من الشغالات (قد يصل عددها إلى ١٠٠ ألف أو يزيد).

ويبلغ طول ملكة النحل ٢,٥ مرة قدر طول النحلة الشغالة، ويصل وزنها إلى ٢,٨ مرة قدر وزن الشغالة (شكل ٤). وليس للملكة من وظيفة سوى إنتاج النسل، ففى كل يوم، تقوم بوضع من ١٠٠٠ إلى ٢٠٠٠ بيضة مخصبة داخل عيون الخلية. ويفقس البيض إلى يرقات داخل تلك العيون، ولكن تلك اليرقات تتحول فيما بعد إلى ملكات أو شغالات، تبعاً لحجم العين الشمعية، التي تربت فيها، وتبعاً لنوع وكمية الغذاء الذى تتلقاه من الشغالات، وتضع الملكة أيضاً بيضاً غير مخصب، يفقس عن يرقات تتحول - فيما بعد - إلى ذكور فقط... وعليه.. فإن التوالد البكرى أو التناسل دون إخصاب، هو من الأمور المعروفة جيداً داخل طائفة النحل.

وفى أحوال خاصة، عندما تقوت ملكة الطائفة ولايتواجد بالخلية بيض مخصب أو يرقات، تستطيع الشغالات أن تستغلها فى إنتاج ملكة جديدة.. فإن الشغالات تستطيع فى تلك الحالة أن تبيض بيضاً غير مخصب، لاينتج عنه سوى الذكور.

وتسمى هذه الشغالات البيضاء - حينئذ - الأمهات الكاذبة، وكلما مر الوقت زاد أعداد الشغالات البيضاء داخل الخلية، وتعالى العيون الشمعية بالبيض غير المخصب، الذى تضعه الأمهات الكاذبة، ثم تصاب الخلية بالخراب التام، وتهلك؛ لأن الذكور الناتجة من البيض غير المخصب لا تستطيع إمداد الخلية بما يلزمها من غذاء؛ إذ هى غير قادرة على امتصاص رحيق الأزهار، أو جلب حبوب اللقاح إلى الطائفة، وكذلك لا تستطيع الدفاع عن الخلية؛ لأن الذكر لا يمتلك آلة لسع أو «زبان» كالذى تملكه النحلة الشغالة، والطائفة التى تفقد ملكتها هذه تسمى الطائفة اليتيمة. هذا.. وتستطيع النحلة الشغالة البيضاء (الأم الكاذبة) أن تضع نحو ٢٨ بيضة غير مخصبة فى حياتها.

وقد اكتشف قدماء المصريين دور الملكة المهم بين أفراد الطائفة ورسموها على مقابرهم، وتوارث أبناؤهم مهنة النحالة، واحتفظوا بأسرارها حتى يومنا هذا، فنحاليو الخلايا البلدية (المصرية) معظمهم من القبط.

وعندما غزا الإغريق مصر. وأطلعوا على علوم المصريين وآدابهم وفنونهم، بنوا عليها حضارتهم الإغريقية؛ لذلك نجد المؤرخ الإغريق Xenophon يصف دور الملكة، داخل الطائفة بطريقة أقرب إلى الصواب، ويقول فى ذلك:

«إن الملكة تدفع أفراد الطائفة إلى العمل والنشاط، وتمنعهم من الراحة والكسل؛ فهى ترسلهم للخارج ليجلبوا الرحيق وحبوب اللقاح، ثم يعودوا إلى الخلية ويقوموا بحفظ وتخزين ما جلبوه بطريقة مدبشة، وعندما يحين الوقت المناسب، تتولى الملكة توزيع المأون المخزونة فى الخلية بين رعيتها بالعدل والقسط، وهى كذلك تقوم بالإشراف على بناء الأقراص الشمعية؛ لتأكد من دقة صنعها وجمال تصميمها».

وفى القرن السابع عشر الميلادى، اكتشف عالم الطبيعة الألمانى Swammerdam

الصفات الأنثوية للملكة وطبيعة الذكور ووظيفتها، ولاحظ ذلك وقرره Baron August von Berlepsch سنة ١٨٧٦ ، وكانت ملاحظاته هذه مبنية على ملاحظات من سبقوه من العلماء .

ومنذ ذلك الحين عرف دور الملكة كأم للطائفة؛ فهي لا تمتلك أعضاء لجميع الطعام كمثل الموجودة بأجسام الشغالات . ثم بين Johann Dzierzon - فيما بعد - أن الملكة هي مركز الطائفة، وأم لجميع أفراد النحل الموجود داخل الخلية .



(شكل ٤) : ملكة النحل

ولقد لاحظ النحالون أن ملكة النحل هي من أجمل أفراد الطائفة منظرًا وأحسنها مظهرًا وأكبرها حجمًا، وهي في سيرها فوق أقراص الشمع بين أفراد رعيته تبدو وكأنها تختال في مشيتها، وتحرك بعظمة وخيلاء تجلب انتباه الرائي .

والملكة أقدم أفراد الطائفة عمرًا، فهي تعيش لمدة أربع سنوات أو أكثر، بينما لا يزيد عمر النحلة الشغالة عن ٤٢ يومًا، والذكر لفترة أكبر من ذلك بقليل، ويبدو جسم الملكة مفصلاً تفصيلاً واضحاً، وهي ليست بالبدينة ولا بال نحيلة وأجنحتها القصيرة تسمح بعرض جمال

الجسم . وعليه . . فإن مظهرها العام يبدو لنا غاية فى الجمال والفتخامة ، ولم لا ؟ أليست هى الملكة ؟ ! .

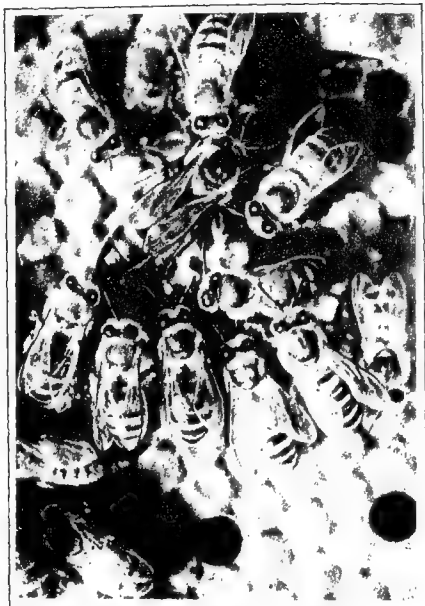
وعندما تفقد طائفة من طوائف النحل ملكتها . . فإن سلوك أفراد الطائفة حينئذ يجذب انتباه النحال ، حيث يسرع أفراد نحل هذه الطائفة بالخروج من الخلية ، وهم فى حالة هرج ومرج ، باحثين عنها حول الخلية فى كل مكان ويصدرون . أثناء ذلك طنيناً عالياً ، وكأنهم ينوحون عليها .

وإذا ما تأكد لهم فقد الملكة أو موتها . . فإنهم لا يستطيعون الصبر طويلاً دون ملكة ، بل يبهنون حالة النواح والحزن وتختار الشغالات بيضة أو أكثر ، عمرها ثلاثة أيام ويهدمن البيت الشمعى السداسى الذى حولها وبعض البيوت الأخرى من حوله ، وبينن حول البيضة المختارة بيتاً آخر أكثر سعة وعمقاً من البيت الأول ، ويشبه فى مظهره قشرة حبة الفول السودانى ، وهذا هو البيت الملكى ، الذى سوف تربي فيه اليرقة ، التى تفقس عنها البيضة المختارة ، والتى تتمتعها شغالة الخلية بالرعاية ، وتغذيها بغذاء خاص ، يسمى الغذاء الملكى ، يفرزونه من غدد خاصة فى مقدم رأسهن ، وهذا الغذاء هو الذى يسبب كبر حجم اليرقة الملكية وتحولها . فى النهاية - إلى ملكة عذراء ، وتستغرق عملية إنتاج الملكة هذه نحو ستة عشر يوماً .

زفاف الملكة العذراء :

بعد عدة أيام ، تنضج الملكة العذراء ، ثم تخرج طائرة من الخلية ، يتبعها عدد كبير من الذكور من جميع الخلايا المحيطة ، وتطير الملكة العذراء بسرعة كبيرة ، وعلى ارتفاع شاهق ، فلا يستطيع أن يلحق بها إلا ذكر واحد فقط ، هو أقوى الذكور . ويعرف هذا الطيران « بطيران الزفاف » ، ويلقحها هذا الذكر ، وهى طائرة فى الهواء ، وبعددها يفقد هذا الذكر حياته ، ويسقط صريعاً فوق الأرض ، إذ يحتجز عضو التذكير داخل مهبل الملكة ، ولا يستطيع الذكر استرداده ، وهذا هو جزء من يعدو خلف الحسناوات .

وعند عودة الملكة العروس إلى خليتها يقابلها عدد كبير من الشغالات الفرحات بهذه المناسبة السعيدة ، ويدأن بتنظيفها وإزالة عضو التذكير من مهبلها ، ويقدمون لها كميات وفيرة من الغذاء الملكى ، ويحطن بها أثناء تحركها حول الأقراص الشمعية (شكل ٥) .



(شكل 5) : ملكة النحل تحيط بها وصيفاتها من الشغالات

وبعد فترة وجيزة تبدأ الملكة الشابة في وضع البيض، ولا تخرج بعد ذلك من خليتها أبداً. والوظيفة الرئيسية للذكور لاتتعدى تلقيح الملكات، ومثله، كمثل الملكة، لا يستطيع الذكر الحصول بنفسه على قوته، بل يعتمد في ذلك تماماً على ما تجلبه الشغالات من غذاء؛

فليس للذكر خرطوم يسحب به رحيق الأزهار، وكذلك ليس له أرجل مخصصة لجمع حبوب اللقاح، كما هو الحال في الشغالات.

في خلال فصلي الربيع والصيف، تتغذى الذكور على العسل الذي تجهزه شغالات النحل، ولكن عندما تشح مصادر الغذاء في الخريف، تقوم الشغالات بطرد جميع الذكور خارج الخلية لتموت برداً وجوعاً، فليس هناك حاجة لها في فصلي الخريف والشتاء، الذي تقل فيهما مصادر الغذاء من رحيق الأزهار وحبوب اللقاح، ويعتمد أفراد الطائفة في غذائها على ماخزنوه من غذاء في فصلي الربيع والخريف، ولاداعي حينئذ لوجود الذكور التي تستهلك كميات ضخمة من الغذاء، دون أي داع، ورغم كبر حجم الذكر وزيادة قوته بالنسبة للنحلة الشغالة، إلا أنه ليس مسلحاً بألّة لسع، كالثي تملكها الشغالة، ولذلك يسهل على الشغالات طرد الذكور أو قتلها إذا رفضت الخروج.

ولذلك يمكن للمرء أن يرى - في فصل الخريف - أعداداً كبيرة من الذكور اليائسة، وهي تلاقي حتفها بجوار خلايا المنحل، مما يطلق عليه «مذبحة الذكور».

مذابح الذكور:

جذبت مذابح الذكور انتباه الكثيرين، ففي سنة ١٩٠١ عقد مؤتمر دولي للنحالة في باريس، تحدث فيه البعض عن وجوب إيجاد السبل المناسبة لحماية الذكور، وتوالت بعد ذلك المؤتمرات اللاحقة مطالبة البعض بحماية الذكور، أليس هذا عجيّباً؟

فهم يعتقدون المؤتمرات لحماية ذكور النحل من المذابح من باب الرحمة والإنسانية، ولأنأخذهم أي شفقة بالبشر الذين يسقطون صرعى في المذابح التي تجري في أماكن مختلفة من العالم، مثل ماجرى لأهل البوسنة وشعبي رواندا وكوسوفو، ومن العجيب أيضاً أن يكون البروفسور الروسي A.F.Zubarev هو من أكثر الناس مطالبة بإيجاد الوسائل الضرورية لإيقاف مذابح ذكور النحل، ولم تصدر عنه كلمة عن شجب المذابح التي ارتكبتها قومه الروس في الشيشان، وغيرها من البلدان.

ويستغرق الذكر نحو ٢٤ يوماً في الدورة اللازمة لتحوله من البهيضة حتى يصبح ذكراً سوياً، ولكن البيض الذي تنشأ عنه الذكور بيض غير مخصب، بخلاف البيض المخصب الذي تنشأ عنه كل من الملكة والشغالة.

وتستطيع ملكة النحل أن تضع البيض، الذى تسمح بتخصيبه بالحيوانات المنوية المخزنة لديها فى القابلة المنوية، وذلك أثناء نزول هذا البيض فى قناة البيض، وتضع هذا البيض اخصب فى العيون الشمعية السداسية الصغيرة المعدة لحضانة البيض، الذى سوف تنتج عنه الشغالات، أو تضع بعضاً من البيض اخصب فى العيون الشمعية الشبيهة بقشرة حبة القول السودانى، والتي تحتضن فيه هذا البيض الذى تنتج عنه الملكات.

أما البيض الذى ينتج عنه الذكور فلا تسمح الملكة بتخصيبه بالحيوانات المنوية، أثناء نزوله فى قناة البيض، وتضع هذا البيض غير اخصب فى عيون سداسية أكبر حجماً من العيون التى يحتضن فيها البيض الذى تنتج عنه الشغالات.

وفى جميع الأحوال لا تضع الملكة سوى بيضة واحدة فى كل عين شمعية سداسية كانت أم ملكية.

ويعرف إنتاج الذكور بهذه الطريقة، بطريقة التوالد البكرى، أى إنتاج الأفراد دون إخصاب.

ويتكون الجهاز التناسلى للذكر من خصيتين، يخرج من كل منهما وعاء منوى ناقل، ويصبب الوعاءان فى حوصلة منوية، يصب فيها أيضاً زوج من الغدد الجنسية المساعدة، وتخرج من الحوصلة المنوية قناة قاذفة تنتهى بعضو السفاد. وينضج الذكر جنسياً بعد مرور ثمانية أيام إلى ١٤ يوماً، بعد خروجه من العين السداسية التى احتضن فيها.

ويقدر عدد الحيوانات المنوية التى تنتجها خصيتا الذكر بنحو ٢٠٠ مليون حيوان منوى، وللذكر قدرة فائقة على الإبصار تمكنه من رؤية الملكات، وتتبعها بسرعة أثناء طيران الزفاف.

كفاح شغالات النحل :

تضى شغالات النحل كل عمرها القصير فى كفاح شديد مستمر، من أجل الحفاظ على طائفتها، وتوفير الغذاء لها، وبناء مسكنها، وتربية صغارها، والدفاع عن خليتها، ويمكننا القول بأن هذه الشغالات المكافحات ليس لهن عمر للطفولة - كما هو الحال فى معظم الكائنات - حيث أنه منذ اليوم الثالث من عمرهن، يجب عليهن أن يقمن بالعناية بالخللايا

الشمعية السداسية، فيقمن بتنظيف جدرها وأرضيتها، وذلك بعد خروج النحل الصغير منها، منذ اليوم الرابع من عمرهن، تسمى هذه الشغالات «الشغالات المنزلية»؛ حيث يقمن بإطعام اليرقات الكبيرة للنحل بخليط من حبوب اللقاح والعسل، وفي الوقت نفسه يبدأن بالخروج من الخلية والتمرن على الطيران حولها^١ ليعرفن موقع الخلية ومآولها.

ومنذ اليوم السابع من عمرهن تنضج غددهن الفكية، التي تفرز الغذاء الملكي، الذي تغذى عليه الملكة واليرقات، التي سوف تصبح ملكات المستقبل، وكذلك جميع يرقات النحل الصغيرة حتى اليوم الثالث من عمرها.

وبدأ من اليوم الثاني عشر من عمرهن حتى اليوم الثامن عشر، تنضج الغدد المفرزة للشمع في أجسامهن، ويقمن حينئذ ببناء الأقراص الشمعية، وإصلاح ماتلف من العيون السداسية الشمعية، وفي خلال هذه الفترة أيضاً تقوم الشغالات نفسها بحراسة الخلية من الأعداء، حيث يقمن بعمل دوريات حراسة حول مدخل الخلية في وضع الاستعداد للقتال، ومنع أي غريب من الاقتراب منه.

وتتكون أفراد الدورية من نحو ٨ شغالات، يتبادلن مواقعهن من غيرهن من الشغالات كل فترة معينة، وفي الوقت نفسه تقوم باقي الشغالات من العمر نفسه بالعمل داخل الخلية على تخزين الرحيق، الذي يستلمنه من الشغالات السارحة في الحقول لدى عودتهن من الخلية، ويضعنه في العيون السداسية الخاصة بذلك، وفي الوقت نفسه يقمن بتدفئة حضنة النحل الصغيرة، التي مازالت في العيون السداسية؛ حيث يكون أجسامهن مائشبه البطانية فوق هذه الحضنة، وتقوم هذه الشغالات أيضاً بتهوية الخلية بوقوفهن في صفوف منتظمة، وتحريك أجنحتهن معاً فيما يشبه المروحة، لتستقر درجة حرارة الخلية دائماً حول درجة ٣٢°م، مهما كانت درجة حرارة الجو في الخارج، وإذا كان الجو بارداً، يلتهم كميات كبيرة من العسل، ويقمن بعمل حركات عضلية سريعة لإنتاج الطاقة اللازمة لحفظ درجة حرارة الخلية حول هذا المعدل.

وبعد اليوم الثامن عشر من عمرهن، تتحول هذه الشغالات من شغالات منزلية إلى شغالات سارحة خارج الخلية تجمعن الرحيق وحبوب اللقاح من أزهار الحاصل ويدخلنها داخل الخلية، ولمعرفة مدى الجهد الذي تبذله هذه الشغالات المنزلية في رعاية الصغار فإنه يمكننا

القول بأنه فى أثناء الأيام الست الأولى من عمر الشغالات، فإنهن يقمن بزيارة كل يرقة من أخواتهن اللاتي سوف يصبحن أخوات المستقبل - نحو ٨٠٠٠ إلى ١٠٠٠٠ مرة.

وتنتشر الشغالات السارحة فى الخارج والمسافات بعيدة بحثاً عن مصادر حبوب اللقاح والرحيق؛ حيث يجمعن كميات كبيرة من حبوب اللقاح ويرطبته باللغاب المزوج بالرحيق، ويحولنه إلى كرات صغيرة، يضعنها فى سلة حبوب اللقاح الموجودة فى كل رجل من زوجى الأرجل الخلفية.

وتحتوى كرات حبوب اللقاح (التي توضعان فى سلتى اللقاح) على ٤ ملايين حبة لقاح، وعند وصول هذه الشغالات إلى الخلية، تضع كرات حبوب اللقاح هذه فى العيون السداسية المخصصة لتخزين اللقاح؛ حيث يضاف إليها العسل، وتمزج به جيداً لتكون مايسمى بخبز النحل.

غدد الشمع وهندسة بناء القرص الشمعى:

وتوجد غدد الشمع فى بطن النحلة الشغالة (فى الأربع حلقات الأخيرة من البطن)، وتخرج من الفتحات الثمانية لهذه الغدد الشمع السائل، الذى تفرزه الغدد، والذى يجف، ويتحول إلى قشور شمعية فوراً، ويترسب على أجزاء من حلقات البطن، تسمى مرايا الشمع، وكل مائة قشرة من هذا الشمع تزن نحو ٢٥ ملليجراماً، ويحتوى الكيلوجرام الواحد من الشمع على أربعة ملايين قشرة من هذه القشور الشمعية.

ومن هذه القشور الشمعية الدقيقة، تقوم شغالات النحل ببناء العيون الشمعية السداسية بهندسة، يعجز العقل البشرى عن تصور دقتها، رغم حالة الظلام الدامس الذى يغشى الخلية ليل نهار، وهذه العيون السداسية هى التى تستخدم فى تخزين العسل وحبوب اللقاح، كما تستخدم كمهاد وتضع فيها الملكة بيضها وتربى فيها الصغار، وتستخدم الشغالات ١٣ ملليجراماً أو ٥٠ قشرة شمعية، لتبنى منها بيتاً سداسياً يحتضن به وتربى نحلة شغالة، أو ١٢٠ قشرة شمعية لبناء بيت لحضانة وتربية ذكر النحل (بيت الذكر).

تكون جميع البيوت الشمعية سداسية الشكل، متساوية فى الحجم، ومتلاصقة مع بعضها؛ بحيث لا توجد فراغات بينها، ويتكون قرص الشمع من طبقتين من العيون

السداسية، بينها طبقة شمعية، تعتبر الأرضية التي تركز عليها خلايا كل وجه، والقرص الشمعي الذي يزن ١٥٠ جراماً يحتوى على ٩١٠٠ عين سداسية يخزن فيها نحو ٤ كيلو جرامات من العسل.

وتبلغ الغدد المفرزة للشمع أقصى درجات نضجها فيما بين اليومين الثاني عشر والثامن عشر من عمر النحلة الشغالة.

وقد أدهشت الهندسة الدقيقة التي تبنى بها الشغالات العيون السداسية الكثير من العلماء على مر العصور؛ فالمقاييس الرياضية التي تستخدمها تلك الكائنات الصغيرة في بناء هذه البيوت تعتبر من المعجزات، فالعين السداسية تبنى بطريقة تجعلها مع غيرها من البيوت المجاورة تستغل كل المساحة التي تبنى عليها البيوت استغلالاً مثالياً لا يهدر منه شيء، كما أن البيت السداسي نفسه مصنوع بميكانيكية، تجعله يستوعب أقصى كمية من العسل المخزن.

ودائماً ما تكون خلية النحل من داخلها في أقصى درجة من النظافة وشغالات النحل دائمة العمل في راب الشقوق التي قد تحدث في الجدران الشمعية، حيث ترميها وتصفل جدرانها بمادة البروبوليس (غراء النحل)، وهي مادة شمعية تجمعها الشغالات من براعم الأشجار.

وتجمع الشغالات كل الأجسام الغريبة ويقايا جلود اليرقات المنسلخة، وما قد يموت من أفراد داخل الخلية وتلقى بها خارج الخلية، هذا... ويجب أن تبقى الخلية نظيفة دائماً ومجددة الهواء ذات رائحة ذكية.

وكما ذكرنا من قبل فإن النحل يقوم دائماً بتهوية الخلية وحفظ درجة حرارتها ثابتة، وفي خلال فصل الصيف يمكن أن ترى صفوفاً من الشغالات أمام باب الخلية، وهي تحرك أجندحتها بصورة منتظمة، وتقابلها في الداخل صفوف أخرى غيرها، تقوم بالعمل نفسه لإحداث تيار هوائي مستمر، يبرد الخلية، وفي الوقت نفسه تكثر الشغالات من جلب الماء من الخارج، وتخزينه في العيون السداسية؛ لكي يتبخر بفعل التيار الهوائي، الناشئ عن تحريك الأجندحة، ويلطف درجة الحرارة الداخلية، وعند انخفاض درجات الحرارة شتاءً، تتجمع شغالات النحل حول بعضها، وتماسك، وتأخذ في الحركة والتنفس السريع بعد التهامها للعسل، فتحدث من جراء ذلك طاقة تكفي لرفع درجة حرارة الخلية إلى الدرجة الغائبة (٣٢.٠ م).

يمكن تمييز حارسات المدخل من الشغالات بوضعهن المتأهب للقتال ، فهن يفردن أجنحتهن في وضع المستعد للطيران ويفتحن فكوكهن للإمساك بأى غازٍ ، يحاول دخول الخلية ، ويمكن أن ترى الحارسات وهن يقمن بشم رائحة النحل الداخل إلى الخلية ، فإذا اكتشفن نحلة ذات رائحة غريبة ، سرعان ما يقمن بالإمساك بها وتمزيقها إرباً ؛ فالرائحة الخاصة بكل خلية لا تشاركها فيها غيرها من الخلايا ، وتعتبر بمثابة تحقيق شخصية أو جواز يسمح على أساسه بدخول الخلية .

وأحياناً ما تفضل إحدى الشغالات الحملية بالرحيق وحبوب اللقاح طريقها إلى خليتها ، وتحاول دخول خلية أخرى ، وفي هذه الحالة تسمح لها الحارسات بالدخول دون أى اعتراض ، لهنى قد جاءت بالخير ، لا بنية السرقة أو الاعتداء .

الحرب بين طوائف النحل :

وعند وجود خلية ضعيفة أى إن عدد شغالاتها أقل من الخلايا الأخرى ، تكون هذه الخلية مطمعاً للغزاة من نحل الخلايا الأقوى ، فيقوم النحل الغازى بالهجوم على تلك الخلية ، ويشتبك مع النحل المدافع عنها فى معركة قاسية ، يهلك فيها عدد كبير من النحل من الجانبين ، وأخيراً يتمكن الغزاة من دخول الخلية الضعيفة بعد القضاء على حراسها ، ويعيثون داخلها فساداً ، فيقتلون كل أفرادها صغاراً وكباراً وينهبون مخزون العسل الذى بها ، ويحطمون الأقراص الشمعية ولا يتركونها إلا خراباً بعد نقل ما بها من عسل وحبوب لقاح إلى داخل خلاياها ، وتعرف هذه الحالة بحالة السرقة ، وتكثر السرقة وغزو الخلايا الضعيفة عند حدوث نقص فى موارد الرحيق وحبوب اللقاح الطبيعية خلال فصلى الخريف والشتاء ، ولا يحدث أثناء موسم الفيض خلال الربيع والصيف .

هل ينام النحل كسائر المخلوقات ؟

الذى يفتح خلية من خلايا النحل ، وينظر إلى الحركة المستمرة والنشاط الكبير ، الذى يقوم به النحل فوق الأقراص الشمعية ، لا يصدق أبداً أن النحل ينام أو يأخذ قسطاً من الراحة .

ويقرر العلماء أن شغالات النحل تتناوب النوم العميق فى أثناء الليل ، فالنوم سنة من سن الحياة ، التى أودعها الخالق الذى لا ينام فى خلقه ، وسبحانه خلق فسوى .

مخ النحلة وجهازها العصبى والثره فى تنسيق الوظائف التى تقوم بها :

يمكن للمرء أن يتساءل إذا كانت شغالة نحل العسل تقوم بمثل هذه المهام الجسماني فى تنسيق وتنظيم يعجز عن تصوره العقل ، فهل تركيب مخ النحلة تركيب عادى كباقي الحشرات أم له تركيب خاص يواكب هذا السلوك العجيب ؟

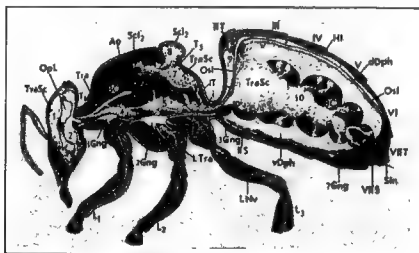
وللإجابة عن ذلك .. يمكننا القول بأن الوظائف المنظمة المتناسقة ، التى تقوم بها شغالة النحل ، وكذلك الوظائف التى يقوم بها كل من الذكر والملكة ، تتم تحت سيطرة وتحكم الأجهزة العصبية (الجهاز العصبى المركزى ، والجهاز العصبى الطرفى ، والجهاز السمبثاوى) .

ويتكون الجهاز العصبى المركزى من المخ وسلسلة من العقد العصبية البطنية التى تسمى فى مجموعها الحبل العصبى البطنى ، ويمكن مقارنة مخ النحلة - إلى حد ما - بمخ الحيوانات العليا ؛ إذ يقوم الحبل العصبى البطنى بما يقوم به الحبل العصبى الشوكى فى الحيوانات العليا ، وعند مقارنة وزن مخ الشغالة بوزن مخ عديد من الحشرات الأخرى ، لا تضح أن مخ شغالة النحل هو أثقلها وزناً ، وكذلك تبين أن وزن مخ الشغالة أثقل من مخ كل من ذكر النحل والملكة .

ويتكون مخ الشغالة من طبقة من الخلايا ، تشكل فيما بينها جسمين يشبهان المشروم أو عيش الغراب (ويسميان كوربورا بدنكيولاتا *Corpora pedunculata*) ، ويعتبر مخ النحلة مركزاً للنشاطات العصبية العليا . وتُبين الأبحاث أن كوربورا بدنكيولاتا تكون نامية ، وذات حجم أكبر فى شغالة نحل العسل ، ويقرر بعض العلماء أن السلوك المتنوع والمعقد ، الذى تختص به شغالة نحل العسل ، يرجع إلى النمو العظيم فى مخها وتطورها ، وخاصة الجزءسمى كوربورا بدنكيولاتا ، هذا إذا ما قورن حجم هذا المخ بحجم كل من مخى الملكة والذكر .

ويذكر Hya Mechnikov أنه وعلى الرغم من أن شغالة النحل تقوم بكثير من الأعمال العظيمة ، من أجل منفعة مجتمعها ، إلا أنها لا تمتلك إلا جهازاً تناسلياً أثرياً غير مكتمل ، هذا مع أنها تحظى بمخ كبير متطور ، ومزودة بأعضاء متطورة لأقصى حد ؛ لإنتاج الشمع وجمع الغذاء .

منطقة المصدر، يمتد منها الحبل العصبى البطنى المكون من عقدة عصبية فى كل حلقة من حلقات البطن، يربط بينها الحبل العصبى البطنى، وتخرج منها الأعصاب، التى تغذى كافة أجزاء الجزء البطنى من الجسم، وبسبب وجود العقد العصبية فى كل أجزاء الجسم... فإن



رسم توضيحي لجسم شغالة نحل العسل على هيئة قطاع طولي في الجسم، بعد إزالة القناة الهضمية والمضلات؛ لإظهار الوعاء الدموي الظهري والقصبات التنفسية، والأكياس الهوائية، والحبل العصبي، البطن، (عن سنود جواس).

- Trasc = الجزء المتلوي من الأروطة،
- Ao = ثقبه هوائية، Tra = الترجمة، T = الفهرس، Opl = الكعبية الهوائية القصبية،
- Aro = أروطة، Sel = الدرع، Sct = الدرع، IT = ترجمة الخلية الجينية الأولى المتداخلة مع الصدر
الخلفي، Ost = فتحة جانبية للقلب، Ht = القلب، dHph، vDph = الحجاب الحاجز الظهرى،
- Lnv = والحجاب الحاجز البطنى، Sm = آلة اللعس، S = الإسفينة، Gng = عقد عصبية،
عصب الرجز، LTr = قبة البرص للرجز، Bc = بقعة الجسم.

تنسيق العمل بين الأعضاء والعضلات، لا يكون مركزاً فقط في المخ، فإذا أزيلت رأس نحلة مثلاً فإنها سوف تستمر في الحركة، والاستجابة للمؤثرات، وتستطيع آلة اللسع أن تعمل.

ويبدأ الجهاز العصبي السمبثاوي (أو الحشوي) من العقدة العصبية الجبهية، التي توجد بالقرب من المخ، وتشكون من عدد قليل من العقد العصبية الصغيرة، وتخرج منها أعصاب إلى أعضاء الهضم والجهاز الدوري والجهاز التنفسي.

الجهاز الدوري:

وليس للنحل - مثله مثل باقي الحشرات - جهاز دوري مغلق.

ويقوم دم النحلة (المسمى هيمولف haemolymph) بوظيفة كل من الدم واللمف معاً. والعضو الرئيسي للجهاز الدوري الذي يدير حركة الدم من البطن إلى الرأس، يتكون من وعاء ظهري مكون من خمس غرف، وهو المسمى بالقلب.

وفي الجدارين الجانبيين من كل غرفة، توجد فتحة على هيئة شق هي الفتحة الجانبية. ومن خلال هذه الفتحة، يندفع الدم إلى القلب حينما تتمدد غرف القلب، وعند انقباض غرف القلب يطرد الدم من القلب إلى الأورطة، ومنها إلى التجويف الجسمي، حيث يغمر المخ وأعضاء الحس الموجودة في الرأس، ثم يذهب الدم بعدئذ إلى عضلات الصدر.

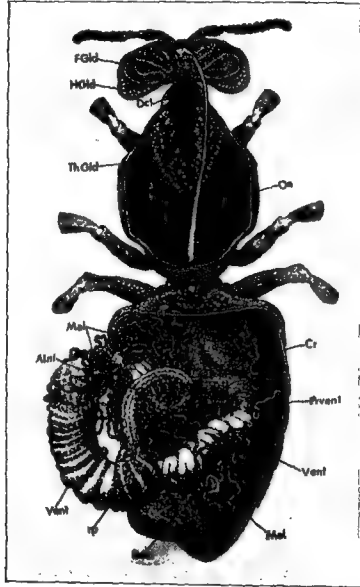
وعند غمر الدم للقناة الوسطى، يتزود الدم بالمرَكبات الغذائية، التي يبدو أنها تترشح إليه من خلال جدار الأمعاء. ويعمل الدم أيضاً على تخليص جسم النحلة من مخلفات الأيض، التي تترشح إليه من خلال الأجهزة الإفرازية أو الإخراجية (مثل أنابيب ملبيجي).

وتعتبر أنابيب ملبيجي أجهزة الإخراج في النحلة، ويشبه عملها عمل الكلى في الحيوانات الفقارية (شكل (٧)).

ويتأثر النشاط الحشوي لقلب النحلة بدرجة حرارة البيئة وغيرها من العوامل الكثيرة، وعندما تستقر النحلة في هدوء، فوق القرص الشمعي أو فوق زهرة.. فإن قلبها يدق من ٦٥ إلى ٧٠ دقة في الدقيقة الواحدة، وفي حالة الطيران يدق ١٥٠ مرة في الدقيقة، وفي حالة الحركة العادية يدق القلب ١٠٠ دقة في الدقيقة، ومثل هذا النبض السريع يكون ضرورياً

لاستمرار حركة الدم؛ من أجل إمداد خلايا الجسم بالمواد الغذائية وكذلك بالأكسجين.

ويتكون دم النحلة من البلازما (الجزء السائل) والخلايا الدموية، التي تتكون من خلايا



(شكل ٧)

رسم توضيحي للقناة الغذائية وغدد الرأس والصدر في شغالة نحل العسل (عن Snodgrass سنة ١٩٣٥)

FGld = الغدة الغذائية، HGld = غدة لعابية صدرية، Oe = المريء، Dct = القناة، Mal = قنوات مليمبي، Alnt = المي الأمامي، Cr = حوصلة (معدة العسل)، Prvent = القاذصة، Vent = المي الأوسط، Ip = وسادة المستقيم، Rect = المستقيم.

مبتلعة، وأقراص دموية والخلايا المبتلعة تبتلع الميكروبات، التى تدخل الدم (جهاز المناعة)، وتعد فى غاية الأهمية.

الجهاز التنفسى :

ويعتبر الجهاز التنفسى أو القصصى للنحلة جهازاً متطوراً، ويتكون من أكياس هوائية والجذوع القصبية وفروعها وفريعاتها، التى تصبح فى النهاية على هيئة أنابيب شعرية مجهرية، وهى مايسمى بالقصيبات الهوائية، ويعتمد جسم النحلة الهواء، وهى الثغور التنفسية، وتوجد منها ثلاث أزواج فى الصدر، وست أزواج فى منطقة البطن (فيما عدا الذكر الذى له سبع أزواج منها فى منطقة البطن).

وللثغور التنفسية جهاز إغلاق، يمنع دخول الأتربة مع الهواء، ويقى الجسم من فقد نسبة كبيرة من رطوبته. وعندما لا تكون النحلة فى حالة حركة.. فإن الثغور التنفسية تكون مغلقة، ولكن فى حالة العمل والنشاط تحتاج النحلة إلى كميات كبيرة من الأكسجين؛ ولذلك تفتح الثغور بكامل اتساعها، ويتم التحكم فى عملية التنفس بواسطة المركز التنفسى، ويجرى فتح الثغور أو إغلاقها تبعاً للحاجة للأكسجين، أو وجود كمية كبيرة من غاز ثانى أكسيد الكربون.

أعين النحل وعمليات الإبصار :

ولنحلة العسل خمسة أعين، هى زوج من العيون المركبة، وثلاثة أعين بسيطة، ويعتقد أنها تستعمل العيون البسيطة لتعرف الأشياء القريبة منها (من بعد سنتيمتر واحد أو اثنين)، وكذلك لتوجيهها أثناء العمل داخل الخلية وفوق الأزهار.

وتستخدم النحلة عينيها المركبتين لرؤية الأشياء البعيدة، ويعتقد أنها أيضاً أن الأعين البسيطة تعمل على تسهيل قيام العينين المركبتين بعملهما.

وفى آخر الأبحاث تبين أن العيون البسيطة تقوم بعمل آخر غاية فى الأهمية والإعجاز، فهى تستطيع أن ترى الأشياء بواسطة الأشعة غير المرئية مثل الأشعة تحت الحمراء، وذلك فى ظلام الخلية الدامس؛ ولهذا يستطيع النحل أن يتحرك ويعمل داخل ظلام الخلية، دون أى عائق، وهذا كان من الأشياء التى لا يستطيع الإنسان إدراك سببها قبل اكتشاف الوظيفة الحقيقية لتلك الأعين البسيطة.

ويتكون سطح العين المركبة الواحدة فى شغالة نحل العسل، أو فى الملكة، من نحو خمسة آلاف عينية أو وحدة إبصارية (وفى الذكر أكثر من ثمانية آلاف)، تتصل كل منها بأنبوية بصرية تمتد بعمق العين، وتنتهى بعصب بصرى متفرع، وكل من هذه الوحدات البصرية لا تستطيع أن تكون شكلاً كلياً للمرئى، ولكن جزءاً منه فقط، وآلاف الأجزاء التى تكونها آلاف الوحدات البصرية تذهب إلى المخ، التى يكون منها الصورة الكلية للمرئى، ويسمى هذا النوع من الإبصار (الإبصار الموزائيكى).

وقد اتضح من الأبحاث أن النحلة يمكنها أن تميز الألوان الزرقاء والصفراء والبيضاء، ولكنها لا تستطيع أن ترى اللون الأحمر بالمرّة وتخلط بين الأخضر والأصفر والأزرق.

وفى حالة شغالة نحل العسل، توجد العينان المركبتان واحدة على كل من جانبي الرأس والعيون البسيطة على الفص الجبهى من الرأس.

وقد اتضح للعلماء أن نحلة العسل يمكن أن تعرف وجهتها عند تلبد السماء بالغيوم وغياب الشمس وراءها.

وعندما تكون السماء صافية، تستطيع النحلة أن تهتدى لطريقها بواسطة رصدنا للأشياء الموجودة فى البيئة، وكذلك تبعاً لموقع الشمس فى السماء، أى بواسطة الضوء الأزرق المتطّيف فى السماء الزرقاء. وعندما تفتلىء السماء بالسحب، يعتقد Von Frisch أنه يمكنها أن تهتدى لطريقها بواسطة الأشعة فوق البنفسجية التى تخترق السحب، وعليه.. فإن النحلة يمكنها أن تستخدم الأشعة فوق البنفسجية، التى لا تستطيع العين البشرية رؤيتها.

ويوجد الجهاز الشمى لنحلة العسل فوق قرنى استشعارها؛ إذ يوجد نحو ٥٠٠٠ من ثقبو الشم فوق كل قرن منهما، وينتهى كل ثقب منها بعصب شمى، وتوجد أيضاً شعيرات حسية بين الثقبو الشمية، ولهذا كانت قرون الاستشعار أعضاء مزدوجة للشم واللمس. ولقد اتضح أن نحلة العسل يمكنها تمييز أى رائحة، حتى لو كانت مخففة بنسبة جزء واحد من ٥٠٠ جزء (وهذه النسبة لا يمكن لأعضاء الشم فى الإنسان أن تشعر بها).

وتستخدم الشغالات الحارسات لمدخل الخلية قرون الاستشعار فى شم رائحة كل قادم إلى الخلية، ولهذا تستطيع أن تميز رائحة النحل القريب، الذى يأتى إليها من خلايا أخرى.

اعضاء الذوق:

وتوجد أعضاء الذوق حول الفم على هيئة قضبان تذوق جليدية. مزودة بالأعصاب، وبسبب تنظيم هذه الأعضاء (والتي تكون فى قمة النضج والتطور فى حالة شغالة النحل)، فإن للنحل حاسة تذوق فى غاية الحساسية، وعليه.. فإن المحلول السكرى تركيز 4% من السكر، لا يكون مغرياً للنحل لكى يجمعه، بل إنه يفضل الموت جوعاً على أن يتغذى على مثل هذا المحلول.

وكذلك يرفض النحل الاقتراب من محلول السكرين ذى الحلاوة الفائقة؛ حيث إنه لافادة منه وخلوه من سكر القصب.

ولنحل العسل إحساس شديد بالوقت، ولذا.. فإن النحل لا يطير إلى الحقول لجمع الرحيق وحبوب اللقاح إلا فى أوقات النهار، التى يسهل عليه فيها الحصول على هذين الناجين، وتشير نتائج الأبحاث العلمية إلى أن النحل ينظم نشاطه؛ تبعاً لحركة قرص الشمس فى السماء والأحوال الجوية المحيطة.

تنظيف المنحل ونظافة الخلايا:

لنحل العسل - كما ذكرنا - حاسة شم قوية، وعليه.. فإنه لا يقبل وجود أى شيء ذى رائحة كريهة بالمنحل أو بالقرب منه، ولذلك عند تصميم المناحل، يراعى أن يكون وضع أرض المنحل فى الجهة البحرية، وبميداً عن حظائر المواشى والدواجن، والروائح الكريهة التى تثير النحل وتدفعه للهياج ولسع كل من يقابله. ولأن العسل من المنتجات التى تمتص الروائح بسهولة.. فإن النحل يدافع عن خلاياه ضد الروائح غير المقبولة أيًا كانت، ولا يستطيع النحل أن يعمل فى المنحل، ويفتح الخلايا، وهو تفوح منه رائحة كريهة، كرائحة العرق مثلاً أو رائحة الكحول والتبغ، وإلا أشبعه النحل لسماً، كذلك لا يقبل النحل الروائح العطرية التى تساعد من العاملات أو العاملين، ويثور لذلك ويلسع هؤلاء؛ لإبعادهم عن الخلايا.

ومن العجيب أن النحل يحرص على نظافة خلاياه من الداخل، فهو يقيمُ الخلية والبراويز، ويلقى بالأجسام الغريبة خارجها، ولا يترك النحل داخل الخلايا أبداً، إلا إذا كان مريضاً بمرض الإسهال، بل يخرج دائماً للتبرز فى الخارج، وإذا شعرت النحلة بدنو أجلها.. فإنها تترك الخلية؛ لتموت فى الخارج.

ولذلك فإن النحل الذى يشعر بالتسمم من جراء جمعه وتناوله لرحيق أزهار ملوثة بالمبيدات ، يفضل أن يموت خارج الخلايا ، ولا يوصل مثل هذا الرحيق إلى الخلايا أبداً ، ولذلك كان العسل دائماً خالياً من آثار السموم والمبيدات ، مهما كانت درجة تلوث البيئة المحيطة ، وقد اتضح أن مادة البيروبوليس التى يجمعها النحل من براعم الأشجار ، ويطلق بها جدران الخلايا من الداخل ويسد بها الشقوق ، ويغطي بها أجسام الحشرات والآفات ، التى تدخل الخلية لسرقة العسل ، ثم يقتلها النحل ، وهذه المادة من المواد التى تقضى على عدد كبير من أنواع البكتريا ، وتمنع تعفن الآفات والحشرات ، التى تهلك داخل الخلايا ويغطيها النحل بهذه المادة ، ولذلك كان جو الخلية من الداخل جواً معقماً صحياً .

اهمية الماء للنحل :

للماء أهمية عظمى بالنسبة للنحل ؛ فدون الماء لا يستطيع النحل إنتاج أجيال جديدة ، ذلك لأن الماء ضرورى لتحضير الطعام ، ولإذابة العسل المتبلور ، وكذلك لتحضير الغذاء الملكى من حبوب اللقاح .

ووجود مصدر للماء العذب قريباً من المنحل شئء فى غاية الأهمية ، ويمكن أن ترى النحل يتكالب على أحواض الماء ، أو بجوار صنابير المياه ليسحب منها الماء ويدخله للخلايا .

ويقرر بعض العلماء أن النحل يطير يومياً من ٧ إلى ١٥ مرة للحصول على الرحيق ، وأقل من ذلك للحصول على حبوب اللقاح ، ولكنه يطير أكثر من مائة رحلة يومياً للحصول على الماء ، وتقدم شغالات النحل الماء إلى الحضنة الصغيرة كل يوم ، وإذا لم تستطع هذه الحضنة الحصول على الماء لمدة أيام فإنها تموت .

ولاحظ البعض أنه فى حالة نقص إمدادات الماء ، يقوم النحل بنزع الحضنة من بيوتها ، ويلقى بها خارج الخلية .

ونحتاج خلايا النحل إلى كميات كبيرة من الماء فى فصل الربيع ، ولذلك يلجأ النحل لمغادرة الخلية نحو ٣٠٠٠ مرة للحصول على كميات الماء اللازمة للخلية ، ولذلك .. فإن إمداد النحال للخلية ب لتر واحد من الماء ، يجعله يوفر المجهود ، الذى تبذله ٦٠٠٠ نحلة فى

البحث عن الماء، ويتحولن - بدلاً من ذلك - إلى بذل مثل هذا الجهد في جمع الرحيق وحبوب اللقاح.

وفي أثناء فصل الصيف الشديد الحر، يلجأ النحل إلى إدخال الماء بكثرة إلى الخلية، ويخزنه في أماكن شتى، ثم يقوم بالانتظام في شكل صفوف منتظمة، يحرك فيها النحل أجنحته بسرعة لإمرار تيار منتظم من الهواء داخل الخلية يبرئ الماء، ويخفض من درجة الحرارة داخل الخلية.

الباب الثالث

العسل ومكوناته

كيف يصنع النحل العسل ؟

يمكن للمرء في يوم من أيام الصيف المشمسة أن يرى النحل يحوم حول الأزهار، يجمع منها قطيرات من الرحيق الخلو، ثم يرجع به إلى خلاياه لتبدأ عملية صناعة العسل. وللحصول على مائة جرام من العسل، يجب على النحلة السارحة أن تزور ما يقرب من مليون زهرة، تمتص منها الرحيق بخرطومها لتملأ معدة العسل أو الحوصلة، هذا على الرغم من أن هذه المعدة ليست معدة حقيقية.

ولإنتاج كيلوجرام واحد من العسل، يجب على النحلة السارحة أن تجمع ما بين ١٢٠ ألفاً إلى ١٥٠ ألف حملاً من الرحيق، وإذا كانت الأزهار التي تجمع منها النحلة رحيقها، تقع على بعد ١٥٠٠ متراً من الخلية.. فإن هذه النحلة سوف تطير لمسافة ثلاثة كيلومترات لتجمع حملاً من الرحيق (ملء الحوصلة)، وتوصله إلى خليتها، أي إنها تطير من ٣٦٠٠٠ إلى ٤٥٠٠٠ كيلومتر، من أجل جمع الرحيق اللازم لصناعة كيلوجرام واحد من العسل (أي من ٨ إلى ١١ مرة، قدر المسافة اللازمة للدوران حول الكرة الأرضية).

وتستطيع خلية واحدة من خلايا النحل أن تجمع وتصنع ما مقداره ١٥٠ كيلوجراماً من العسل في موسم واحد، فانظر إلى الجهد الضخم الذي تبذله شغالات نحل العسل، لكي تجمع وتصنع لنا العسل.

لذلك كرم الله سبحانه وتعالى النحل في قرآنه الكريم، ووجه أنظار الإنسان إليه أنه معجزة عظيمة من معجزات الخالق جل وعلا، بل سميت سورة من سور القرآن باسم «سورة النحل»، وقال الله تعالى فيها: «وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتاً ومن

الشجر وما يعرفون، ثم كلّى من كل الثمرات وامسكى سبل ربك ذللاً يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس؛ الآيتان ٦٧، ٦٨ من سورة النحل.

وفى هذه الآيات الكريمة حدد الله مواقع المساكن الطبيعية التى يحب النحل أن يتخذ منها بيوتاً، سواء أكان نحلّاً بريّاً أم مستأنساً، ثم بين قيمة العسل على اختلاف مصادره وألوانه، وأن فيه شفاءً للناس.

وهناك عند مدخل الخلية تقف الشغالات الحارسات التى تقابل النحلة السارحة عند وصولها للمدخل، وتأخذ منها حمولتها من الرحيق، وتدعها تنطلق ثانية لإحضار حمولة أخرى، وهذه الشغالات المستقبلات للرحيق تضعه فى حوصلتها لبعض الوقت؛ ليختلط بإفرازات الحوصلة من الإنزيمات التى تبدأ فى هضم سكر القصب الموجود فى الرحيق وتحوله إلى سكروز الجلو كوز والفركتوز.

ثم تتجه حاملات الرحيق - بعد ذلك - إلى داخل الخلية، وتختار إحدى العيون السداسية الفارغة، أو التى تحتوى على بعض الرحيق، وتقف النحلة فوق هذه العين، وتفتح فكّيها، بحيث يلامسان جدر العين السداسية ثم تدفع خرطومها إلى قاع العين السداسية، ثم تجعل قطيرة الرحيق تسيل من حوصلة العسل فوق اللسان على هيئة شريط رقيق، ثم تسحبها ثانياً إلى حوصلة العسل، وتكرر تلك العملية نحو ١٢٠ أو ٢٤٠ مرة، قبل أن تستقر قطيرات الرحيق نهائياً فى العين السداسية، ثم تبدأ الشغالات المنزلية عملها - بعد ذلك - فى تناول الرحيق من العيون السداسية، وملء حوصلتها به، ثم يعاد - بعد ذلك - إلى العين السداسية بالطريقة نفسها، وتستمر فى هذا العمل فترة طويلة.

وهذا العمل المهم والمثير هو الذى نطلق عليه عملية «إنضاج الرحيق»؛ أى تحويله إلى عسل؛ حيث إن الرحيق يحتوى - فى تركيبه - على نحو ٤٠ إلى ٨٠٪ من وزنه ماء. ولكن أثناء عملية الإنضاج هذه، يتبخر جزء كبير من هذا الماء، ولا يحتوى العسل الناضج إلا على ١٨ إلى ٢٠٪ من وزنه ماء. وللإسراع فى عملية التبخر هذه، تقوم الشغالات الأخرى الموجودة داخل الخلية بتحريك أجنحتها بعد تراصها فى صفوف طويلة، فتدفع بتيار مستمر من الهواء، يمر داخل الخلية، ويساعد فى تبخير جزء كبير من ماء الرحيق، ومن المثير أن

الواحدة من هذه الشغالات الحركات لتيار الهواء تحرك أجنحتها نحو ٢٦٤٠٠ مرة في الدقيقة.

وهناك عملية أخرى تجرى في حوصلة النحلة لتركيز الرحيق، فجدار الحوصلة يمتص جزءاً كبيراً من ماء الرحيق، يمر منه إلى الدم، ثم إلى أنابيب ملبىجي، التي تعمل عمل الكلى، وتخرج الماء الزائد من الدم.

وفي داخل الحوصلة أيضاً، تضاف الإنزيمات إلى الرحيق، فضلاً عن الأحماض العضوية وغيرها من المواد، التي تزيد في إثراء العسل.

وعندما تمتلئ العيون السداسية بالعسل الناضج، يقوم النحل بتغطية هذه العيون بغطاء من الشمع الرقيق، فيما يسميه النحالون «ختم عيون العسل»، ويسمى العسل الذي بداخل هذه العيون كذلك العسل المختوم، والكثير من الناس يفضل شراء الأقراص الشمعية، التي تحتوي على العسل المختوم؛ حيث إن طعم العسل بها يكون ألذ، ويكون مغلفاً تغليفاً طبيعياً بواسطة النحل نفسه، فتبارك الله أحسن الخالقين.

نوعية العسل

عندما يتيسر للنحل جمع الرحيق من أزهار محصول ما، فإن العسل الناتج يكون متجانساً، له صفات خاصة، يعرف بها، مثل: عسل البرسيم، أو عسل القطن، أو عسل الموالح، ويجمع النحل الرحيق أحياناً من أزهار أكثر من نبات معين، فيكون هذا العسل ذا نوعية أخرى، قد تزيد في قيمته مثل العسل الذي يجمعه النحل من أزهار الأعشاب والنباتات الصحراوية والطبية.

هذا... وتختلف الأعسال عن بعضها بطرق شتى، فكما سبق أن ذكرنا يوجد عسل ما، ينتمي إلى أزهار محصول معين، كما توجد أعسال تنتمي إلى منطقة معينة مثل العسل الحضرمي، الذي يجمعه النحل من أزهار أشجار السدر، وله سوق مهم في الجزيرة العربية، ويعد من أغلى الأعسال ثمناً.

وهناك العسل الذي تدخلت يد الإنسان في إنتاجه، أو ما يسمى بالعسل التكنولوجي،

وأحياناً يقوم النحل بجمع العسل من قطرات الندوة العسلية، التى تخرجها بعض الحشرات المتغذية على العصارة النباتية، مثل المن، ويطلق عليه عسل الندوة العسلية، وهو طبعاً من أردأ أصناف العسل.

ويختلف طعم العسل ونكهته، تبعاً لنوع المحصول الذى يجمع النحل الرحيق من أزهاره، فمثلاً فى مصر، يعتبر عسل الموالح من أفضل أنواع العسل تبعاً لونه الذهبى ورائحته الذكية ونكهته الممتازة يليه عسل أزهار البرسيم، ثم عسل أزهار القطن. وفى أوروبا يعتبر العسل الذى يجمعه النحل من أزهار النباتات البرية، وأزهار أشجار الغابات من أفضل أنواع العسل.

وتعرف جودة العسل أيضاً من لونه؛ حيث توجد أعسال ذات لون فاتح، أو غامق أو لون وسط، كما توجد فى بعض البلاد أنواع من العسل الشفاف، الذى لا لون له، كلما كان لون العسل فاتحاً، كان أفضل. ولكن من المعروف أن الاختصين أن الأعسال القائمة اللون هى الأفضل من الناحية الغذائية؛ لاحتوائها على بعض المعادن المفيدة للجسم، مثل: الحديد والنحاس والمنجنيز، وتعد رائحة العسل الذكية من المميزات الرئيسية للعسل، مثل: رائحة عسل الموالح، وعسل الأكاسيا، وتكون هذه الروائح عادة مقترنة بنكهة ممتازة، ومع هذا فتوجد بعض الأعسال ذات الروائح غير المقبولة، مثل عسل أزهار التيمياك وغيرها.

تبرين النحل على الحصول على العسل من مصادر موحدة:

من المعروف أنه فى فصل الجفاف الذى تقل فيه النبات المزهرة المنتجة للعسل (فصل الشتاء)، يقوم النحالون بتغذية النحل على محاليل سكرية، تصب فى أوانٍ، تسمى الغدائيات، توضع داخل الخلايا، وفى سنة ١٩٤٨، حدثت فى روسيا واقعة مثيرة، فقد قام أصحاب أحد المناحل الموجودة فى منطقة قاحلة بتغذية خلايا منحلهم على محلول سكرى كما هى العادة، ولكن فى هذه المرة كان السكر الذى استخدموه لهذا الغرض ملوثاً بالكبروسين، واستمرت التغذية لمدة يومين، ولكن لفت أنظار القائمين على هذا المنحل خروج النحل من الخلايا، يفتش فى أرجاء المنطقة عن رحيق سكرى له رائحة الكبروسين، وشوهد وهو يحوم حول مخزن للبترول، وحول بعض الشاحنات التى كانت مستقرة فى حالة راحة فى المنطقة، بحثاً عن الرحيق ذى الرائحة الكبروسينية.

وعندئذ قام الباحثون بتغذية خلايا النحل على محلول سكري مضافاً إليه رائحة أزهار الزنبق، وبعد نفاذ المحلول السكري الزنبقي الرائحة في اليوم الثاني، خرج النحل من الخلايا، واتجه إلى شجيرات الزنبق دون غيرها بحثاً عن الرحيق.

وعندما تحققت هذه الظاهرة، بدأ العلماء في استخدامها لتوجيه النحل لجمع الرحيق من أزهار محصول معين، وذلك بتغذيته أولاً على محلول سكري، يحتوى على رائحة أزهار هذا المحصول، وبعدما تخرج القوة الجامعة للرحيق من الشغالات بأكلها، لجمع الرحيق من مثل هذه الأزهار؛ حتى ينضب معينها، ومن ذلك اتضح أنه يمكن توجيه النحل إلى محصول معين، ليس لجمع الرحيق فقط، بل أيضاً لإجراء التلقيح الخلطي لأزهار هذا المحصول، وماتباع ذلك من زيادة غلته، وتخلص هذه الطريقة في إمداد كل خلية بمقدار ١٠٠ جرام من محلول سكري (تركيزه ٥٠٪ سكر)، مضافة إليه رائحة أزهار المحصول المراد إجراء التلقيح الخلطي لأزهاره، وتوضع أواني التغذية هذه في المساء، أو عند الصباح الباكر داخل الخلايا.

ولتجهيز مثل هذا المحلول السكري المعطر، يذاب ٥٠ جراماً من السكر في ١٠٠ سم^٣ من الماء المغلي، وعندما يبرد المحلول، يضاف إليه ٢٥ جراماً من أزهار المحصول المطلوب، تفمر فيه لمدة ساعتين، ويصب المحلول في وعاء من الزجاج، أو الصفيح، ذو غطاء محكم، حتى لا تتسرب من رائحة الأزهار، ويجب إزالة الكؤوس الخضرى للأزهار، قبل غمرها في المحلول السكري؛ لأن رائحتها مختلفة تماماً عن رائحة الأزهار نفسها.

ولكي تتعقب شغالات النحل السارحة رائحة هذه الأزهار إلى الموقع الذى يوجد به المحصول، يجب أن تكون رائحة المحلول السكري ذى الأزهار نقية تماماً، غير مختلطة بأى رائحة أخرى، وإلا باءت عملية التعقب بالفشل.

وأفضل طريقة لتجهيز هذا المحلول وتقديمه، هو البدء في تجهيزه نهائياً، ثم يترك طوال الليل، ويقدم إلى النحل داخل الخلايا في أوان للتغذية في الصباح الباكر، وقبل سروح النحل.

ويوضع وعاء التغذية ذو المحلول فوق قمة البراويز، وتكون النتيجة أفضل لو اتبعت هذه الطريقة في بداية موسم تزهير محصول الملقول توجيه النحل إليه.

وبعد تذوق الشغالات للمحلول السكرى ذى الرائحة الزهرية، الموضوع داخل خليتها ونفذ هذا الخلول.. فإنها سوف تنطلق بسرعة، بحثاً عن هذه الرائحة حتى تصل إلى الحقل.. الذى يوجد به المحصول المراد توجيه النحل إليه. وعند عودتها للخلية حاملة لرحيق هذه الأزهار.. فإنها تترك فى مسارها آثار تلك الرائحة؛ حتى يمكن لباقى الشغالات السارحات أن تقبل إلى الموقع، وتكرر رحلات السروح والعودة، وبذلك يضمن القائم بالتحالة جمع محصول عسل متجانس ووفير.

التركيب الكيميائى والقيمة الغذائية للعسل

يتكون العسل من نحو ثمانين مادة لها أهميتها العظمى بالنسبة لصحة الإنسان، ولكنه يتكون أساساً من السكريات (الجلوكوز والفركتوز أو اللفيولوز glucose and laevulose).

وكل من سكرى الجلوكوز (سكر العنب) والفركتوز (سكر الفواكه) من السكريات الأحادية السكر، والتى تقص بسهولة فى معدة الإنسان كما هى، ومن ثم تصل إلى الدم لتدخل فى عمليات الجسم الحيوية فوراً.

ولابد للسكريات الثنائية السكر مثل سكر القصب وسكر البنجر من أن تتحلل إلى سكريات أحادية فى الأمعاء الدقيقة، حتى يستطيع الجسم الاستفادة منها، ولاتم هذه العملية إلا تحت تأثير إنزيم السكريز Saccharase، أو الإنفرتيز Invertase، التى توجد فى العصارة المعوية، وهى العملية التى يطلق عليها التحلل المائى، Hydrolysis.

ولايمكن لسكر القصب أو سكر البنجر الثنائى السكر أن يدخل إلى الدم، ويستفيد منه الجسم، قبل أن يمر بعملية التحلل هذه، فالسكريات الأحادية السكر فقط هى التى تقص فى جدر الأمعاء الدقيقة، ومنها تصل إلى الدم، ومن ثم يدخل سكر الجلوكوز أو سكر الفركتوز إلى الكبد، ويخزن فيها على هيئة نشا حيوانى (جليكوجين)، يستطيع الكبد أن يحلله ثانية إلى سكريات أحادية السكر، ويمد به الدم عندما ينخفض مستوى السكر بالدم لتعيد التوازن إليه، ويمكن للسكريات الأحادية، التى تمر مباشرة إلى الدم، أن تمر خلال جدر الأمعاء الدقيقة دون أى تحول ويستفيد منها الجسم فوراً، وهذا شأن سكر الجلوكوز الذى يحقن فى الدم مباشرة، فى حالة مرض الإنسان واحتياجه إليه.

ويستمد أكثر من نصف الطاقة التي يحتاج إليها جسم الإنسان من المواد السكرية الموجودة في طعامه؛ ولهذا كان عسل النحل مهماً جداً للإنسان؛ حيث إنه لا يحتوي إلا على سكرى الجلوكوز والفركتوز الأحاديين، واللذين لا يحتاجان إلى عملية هضم؛ لذلك نرى الرياضيين يحرمون على تناول عسل النحل، قبل المباريات الرياضية مباشرة، كما يتناوله الطيارون أثناء قيادتهم للطائرات؛ من أجل الحصول على مصدر سريع للطاقة اللازمة لهم، ويصف الأطباء العسل لعجائز الناس والأطفال، الذين يحتاجون إليه لبناء القوة التي يحتاجون إليها سريعاً.

وبالإضافة إلى ما يحتويه عسل النحل من سكريات أحادية بسيطة... فإنه يحتوي أيضاً على عديد من الإنزيمات ومركبات أخرى، تحتاج إليها خلايا وأنسجة الجسم وأعضاؤه المختلفة، وتعد الإنزيمات بالنسبة للكائنات الحية أكثر فعالية من المفاعلات الكيميائية العادية المعروفة لدى الكيميائيين؛ فمثلاً يمكن تحليل النشا بوضعه في ماء درجة حرارته ١٧٠°م، في أنابيب مغلقة، بداخل أوتوكلاف، ويمكن الوصول إلى النتيجة نفسها، إذا أضيف حامض الأيدروكلوريك إلى النشا والماء، ولكن تحت درجة حرارة أقل من السابقة.

ولكن يمكن الوصول إلى نتيجة أفضل وأسهل لتحليل النشا، وإذا ما أضيفت إليه إنزيم البتيالين *Ptyalin*، وهو من الإنزيمات الموجودة في اللعاب. ويمكن تحويل الدهون إلى صابون، وإذا ما غليت مع مركب قلوي، تحت درجة ١٠٠°م، ولكن في حالة جسم الإنسان، تصين الدهون بسهولة بفعل إنزيم الليباز *Lipase*.

وعند درجة حرارة الجسم العادية، ودون الإنزيمات، يمكن أن تهلك الكائنات الحية من الجوع، حتى لو كانت تمتلك مصادر وفيرة من الطعام، وهذه العبارة من قول البرفسور *V.N. Bukin*، والذي أورد يقول: «لقدون الإنزيمات لا يمكن للكائن الحي أن يفكك الأطعمة، التي يتناولها إلى عناصرها الأولية البسيطة، التي يستطيع جسمه أن يمتصها ويستخدمها في بناء أنسجته وتجديدها، أو تحويلها إلى الطاقة اللازمة لحركته وحيويته»، ويتم هذا التفكك، بواسطة كميات ضئيلة جداً من الإنزيمات.

ولتوضيح القوة الكبيرة التي تتمتع بها الإنزيمات في تحليل المركبات وتركيزات ضعيفة جداً منها، وهنا نضرب مثلاً بإنزيم البروكسيداز *Peroxidase*، الذي استخرجه الأكاديمي

A. Bach من الفجل الحار، والذي كان منشطاً في تركيزاته المنخفضة جداً، والتي لم تزد نسبته عن واحد إلى اثنين في المليون.

ولقد وجد أن العسل يحتوي على الإنزيمات التالية:

الدياستيز *Diastase*، والإنفرتيز *invertase*، والسكريز *Saccharase*، والكتاليز *Cat-*
alase، والبروكسيديز *Peroxidase*، والليباز *Lipase*.

ولهذا تزيد محتويات العسل من الإنزيمات بكثير عما تحتويه الأطعمة الأخرى، ويقوم إنزيم الدياستيز (أو الأميليز) بتحليل النشا والدكسترين إلى سكر، ويقوم السكريز بتحليل سكر القصب وسكر البنجر إلى جلوكوز وفركتوز، ويهمل الكتاليز على تحليل البروكسيديز.

ويرجع كثير من العلماء خصائص العسل الممتازة إلى محتوياته من الإنزيمات. وتعتقد الدكتورة *Dr. Anne Maurizio*، الباحثة في قسم النحل، في محطة بحوث سويسرية، بأن العمليات الإنزيمية لا تتوقف، بعد أن يملأ النحل العيون السادسة الشمعية بالعسل ويختتمها، بل يستمر عملها أيضاً خلال فترة التخزين.

وقد عثر على عسل تم جمعه في سنة ١٨٩٥، في بيت قديم في سويسرا، وذلك بعد ٦٠ عاماً من هذا التاريخ، وأثبت التحليل (الكروماتوجرفي) لهذا العسل احتواءه على عينات واضحة من الجلوكوز والفركتوز، وآثار من سكريات غير محولة، فضلاً عن بعض من سكر المالتوز، ومجموعات عديدة التسكر.

ومن المكونات المهمة الأخرى لعسل النحل، بعض الأملاح المهمة؛ مثل: إصلاح الكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمنغنسيوم والحديد والكلورين والفوسفور والكبريت والأيدرين. وبعض أنواع العسل تحتوي حتى على الراديوم، والنسبة المشوية لبعض أملاح العسل، تقابل تلك الموجودة في مصل دم الإنسان (انظر جدول ١)

جدول رقم (١)

العناصر المعدنية الموجودة في العسل، ومقارنتها بتلك الموجودة في دم الإنسان

العنصر	نسبته المئوية في دم الإنسان	نسبته المئوية في العسل
مغنسيوم	٠,٠١٨	٠,٠١٨
كبريت	٠,٠٠٤	٠,٠٠١
فوسفور	٠,٠٠٥	٠,٠١٩
حديد	آثار	٠,٠٠٠٧
كالميوم	٠,٠١١	٠,٠٠٤
كلورين	٠,٠٣٦٠	٠,٠٢٩
بوتاسيوم	٠,٠٣٠	٠,٣٨٦
أيودين	آثار	آثار
صوديوم	٠,٣٢٠	٠,٠٠١

وبين التحليل الطيفي لعسل الحنطة السوداء Buckwheat، وكذلك للعسل المتعدد المصادر احتواءه على أملاح الألومنيوم والبرون والكروم والنحاس والرصاص والليثيوم والمنجنيز والنيكل والأوزميوم والسيليكون والقصدير والفيتانيوم والزنك.

والأهمية الحيوية للأملاح المعدنية بالنسبة للإنسان أهمية عظيمة، لا يمكن الاستغناء عنها، وبيت التجارب أن حيوانات التجارب تموت عند إمدادها بطعام خالٍ من الأملاح، حتى ولو كان غنياً بالبروتينات والكربوهيدرات والدهون والفيتامينات.

ولقد ثبت أن العناصر الدقيقة والمكونات المعدنية الموجودة في تركيب الكائن الحي تلعب دوراً حيوياً مهماً في حياته؛ حيث إن تفاعلها مع عدد من الإنزيمات والفيتامينات والهرمونات يؤثر على كل من استجابة الجهاز العصبي، وتنفس الأنسجة، والدورة الدموية وغيرها. وحيشما تتغير عمليات التمثيل الغذائي داخل جسم الكائن الحي كلما تقدم به العمر، تزداد أهمية العناصر النادرة بالنسبة له، مثل: الكوبالت والنحاس والمنجنيز والنيكل

والزئك، والتي تختلف معدلات وجودها في الدم والأعضاء، وتتناقص كلما تقدم العمر؛ لذلك كان لا بد من تعاطي هذه العناصر مع الطعام وخاصة العسل، ويشكل هذا أهمية كبرى بالنسبة لحَيوية الكائن الحي وصحته.

الاحماض العضوية الموجودة في العسل :

وبالإضافة إلى ذلك، يحتوي العسل على أحماض عضوية معينة، مثل : حمض المالك، وحمض الستريك، وحمض الترتريك، وحمض الأكساليك.

الفيتامينات والبروتينات الموجودة في العسل :

ويحتوي العسل أيضاً على فيتامينات وبروتينات واسيتوكولين، وهرمونات ومضادات حيوية، وغيرها من العناصر الغذائية.

ويعتقد بروفيسور V.P.Filatov، أخصائي العيون، أن العسل يحتوي على منبهات بيولوجية، وهي مركبات تزيد من نشاط الكائن الحي، وأثبتت بعض التجارب احتواء العسل على مركبات حيوية، لها علاقة بتنشيط النمو، ومن ذلك أن وضع جذور شتلات الأشجار في محلول من العسل يجعلها تنمو بسرعة وبقوة.

وتعرف خصائص العسل الغذائية بين الشعوب على مر العصور، ولكن في العشرين أو الثلاثين سنة الأخيرة، تأكدت هذه الخصائص من الناحية العلمية.

وللعسل قيمة كالورية عالية، ويعطى الكيلوجرام الواحد من العسل من ٣١٥٠ إلى ٣٢٥٠ كالورى (مُعراً حرارياً)، ويتوقف هذا على محتوياته المائية. وللمقارنة، يعطى اللتر الواحد من اللبن البقري كامل الدسم ٦٢٠ كالورى، واللتر من اللبن نفسه منزوع الدسم يعطى ٣١٠ كالورى، ويعطى الكيلوجرام الواحد من خبز القمح ٢٠٤٠ كالورى، والكيلوجرام من عيش الغراب (المشروم) ٢٧٠ كالورى، والكيلوجرام من سمك البحر الأبيض ٦٢٠ كالورى، والكيلوجرام من التفاح ٤٠٠ كالورى، والكيلوجرام من البرتقال ٢٣٠ كالورى، والكيلوجرام من الخيار ١٤٠ كالورى.

ولكننا لانحتاج الطعام كمصدر للطاقة والنشاط فقط، فعندما تحترق الفيتامينات

والإنزيمات والعناصر الأخرى داخل الكائن الحي... فإنها لاتعطي طاقة بالمرة، ولكنها تعد من العناصر الضرورية لحياة الكائن الحي وحيويته، والتي دونها لا يستطيع الحياة.

وعند مقارنة العسل بالسكر... فإن السكر هو عبارة عن كربوهيدرات، يعتمد منها الكائن الحي الطاقة فقط، ولكن العسل يحتوى على أكثر من ٨٠ مركباً مختلفاً، لازمة للنمو الطبيعي للكائن الحي وممارسته حياته.

ولاعتبار الفيتامينات من عناصر الطعام الضرورية فقط، ولكن الكثير منها يستعمل كدواء، ولقد عولج كثير من الأمراض الخطيرة باستعمال الفيتامينات، مثل أمراض البرى برى والبلاجرا والنزيف المعوى وكساح الأطفال (لين العظام) والحكة الجلدية.

ومن النادر أن تجد قسماً لأبحاث الفسيولوجى أو الكيمياء الحيوية فى إحدى الجامعات أو مراكز البحوث العالمية لا يتناول فى أبحاثه علم الفيتامينات، وعمليات التمثيل الغذائى التى تتم داخل جسم الكائن الحي، ونشاط أجهزة الإحساس، وعمل الجهاز العصبى والعمليات الإنزيمية وعمليات النمو والتكاثر، كل هذه العمليات الحيوية الرئيسية لاتتم بمعزل عن الفيتامينات، بل ترتبط بها ارتباطاً وثيقاً، ودون الفهم العميق لوظائف الفيتامينات، كان من المستحيل التوصل إلى الكشف عن أسس علمى الكيمياء الحيوية والفسيولوجية.

ويحتوى العسل على فيتامينات $B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, Bc, C, E, K$ والكاروتين- ويحتوى الكيلوجرام الواحد من العسل على الكميات التالية من الفيتامينات: فيتامين B_2 (الريبوفلافين) أكبر من ١,٥ ملليجرام، وفيتامين B_1 (أنييرين) أكثر من ١,٠ ملليجرام، وفيتامين B_3 (Pantothenic) نحو ٢ ملليجرام، وفيتامين B_6 (pyridoxine) نحو ٥ ملليجرامات، وفيتامين C (ascorbic acid) من ٣٠ إلى ٥٤ ملليجراماً. على الرغم من ضآلة هذه الكميات... فإن هذه الفيتامينات ترتبط فى العسل بعناصر أخرى فى غاية الأهمية للكائن الحي (الكربوهيدرات) والأملاح المعدنية، والمركبات المعدنية النادرة، والأحماض العضوية والإنزيمات... إلخ.

وتختلف كمية الفيتامينات الموجودة بالعسل تبعاً لمدى اختلاطه بحبوب اللقاح، واستخراج حبوب اللقاح مختلطة بالعسل باستخدام المرشحات يجعل هذا العسل خالياً تماماً من الفيتامينات.

ولا يعتبر العسل مجرد غذاء لذيذ الطعم فقط، ولكنه يعد مركباً استشفائياً بالغ القوة والتأثير، فقد يتناوله المريض مع غيره من الأدوية، أو فى أثناء النقاهة من المرض، وهذا على الرغم من الميزات المؤكدة للعسل وتفوقه فى هذا على معظم الأغذية (مثل السكر والمربى وغيرها)، فلا يزال استخدام العسل فى المستشفيات والمصحات لا يتم على المستوى المطلوب.

وكما نعرف .. فقد استخدم قدماء المصريين والإغريق العسل فى حفظ جثث الموتى من العفن، ويقرر الرحالة والطبيب العربى عبداللطيف البغدادى فى القرن الثانى عشر الميلادى، أنه قد وجد وعاءً مغلقاً فى أحد أهرامات الجيزة، يحتوى على أحشاء أحد الأطفال، محفوظاً فى العسل حفظاً جيداً، ومن المعروف أيضاً أن جسد الإسكندر الأكبر، الذى مات فى أحد أقطار الشرق الأوسط قد ضمر بالعسل، واتجهوا به إلى مسقط رأسه فى مقدونيا؛ حيث تم دفنه، وهذه أقصوصة تحتاج إلى إثبات، حيث توجد وثائق أخرى تشير إلى أنه مدفون فى مصر فى الإسكندرية، أو فى واحة سيوة.

واستخدم قدماء الإغريق والرومان العسل أيضاً فى حفظ اللحوم؛ حيث كان يحفظ اللحم جيداً فى العسل ويستخرج منه عند الحاجة إلى طهيهِ، دون أن يفقد شيئاً من خواصه الطبيعية.

العسل كمضاد حيوى ومثبط لنمو البكتريا :

أثبتت نتائج الأبحاث الحديثة التى أجريت على العسل أنه مثبط لنمو البكتريا وقاتل لها، واستخدمت الفعران البيضاء فى هذه التجارب؛ حيث كان يتم إحداث جروح فى جلد هذه الفعران، ثم تلوث الجروح ببكتريا الجروح الحلزونية، ثم عولجت جروح بعض هذه الفعران بالعسل، وتركت البعض دون علاج للمقارنة، فكان أن شفى جروح الفعران المعالجة بالعسل، وأصابت الفاكيل جلد الفعران الأخرى، وامتلأت بالصدية ثم ماتت بعد ذلك.

ويعتقد البعض أن خواص العسل هذه ترجع إلى التركيز العالى للسكريات به، والبعض الآخر يرجع هذه الخواص إلى الأحماض العضوية، التى تدخل فى تركيب العسل، بينما يعتقد آخرون أن هذه الخاصية العلاجية ترجع إلى العمل المترابط للإنزيمات والسكريات.

ولكن اكتشف فيما بعد ما أذهل الكثيرين، ألا وهو وجود مضادات حيوية أو مثبطات

نمو البكتريا في العسل، ويعتقد بعض العلماء أن وجود المضادات الحيوية في العسل يرجع إلى تواجدها في الإفرازات، التي تفرزها شغالات نحل العسل وتختلط بالعسل.

وأجريت تجارب - بعد ذلك - على تأثير العسل على أنواع شتى من البكتريا مثل: الأنواع streptococcus, staphylococci, typhoid (بكتريا التيفويد)، A and B Breslau, Shiga and Schmitz bacilli, Gartner. وفي جميع الأحوال... أدت معاملة جميع أنواع البكتريا بالعسل إلى توقف تكاثرها ثم موتها، وتختلف قوة تأثير العسل على البكتريا من البعض الآخر، والأعسال التي يجمعها النحل من رحيق أزهار النباتات الطبية، التي تنمو في صحارى سيناء، والجزيرة العربية هي أقوى الأعسال في علاج الأمراض البكتيرية، ويطلق عليها الأعسال الطبية، وربما كان ذلك راجعاً إلى المركبات الطبية الفعالة، التي تفرزها هذه الأزهار، وتختلط بالرحيق، أو قد يكون راجعاً إلى حبوب لقاح هذه الأزهار، والتي تختلط بالرحيق عند جمع شغالات النحل لها.

خواص العسل المضادة للفطريات

يحتوى الهواء الذى يحيط بنا على عدد ضخم من جراثيم الفطريات، وعند وجود الظروف المناسبة من حرارة ورطوبة تنبت هذه الجراثيم في وجود الطعام، وتخترق ميسليا (خيوط) الفطر بضع مليمترات من طبقة الغذاء، ونتيجة لذلك تتلف هذه الأغذية ويتغير طعمها ورائحتها وربما لونها، وهذا ما يحدث للدقيق والخبز والمكرونه والسكر والمربى وشتى أنواع الأغذية المحفوظة والمخزنة، مثل: الخلوى والفواكه، ولهذا فكر البعض في استخدام العسل كمضاد للفطريات، ونجحت هذه التجارب.

ومن الأمور المثيرة أن العسل الذى وجد محفوظاً في أحد الأواني، داخل أحد الأهرامات بالجيزة، قد احتفظ بنكهة العسل الطبيعية وخواصه، وذلك بعد مرور ٣٣٠٠ سنة على حفظه.

وقام البعض بتجربة استخدمت فيها ٢٠ عينة من أعسال ذات مصادر مختلفة، وجربوها على عدد كبير من الفطريات، وكانت النتيجة التي توصل إليها أن العسل مضاد لنمو الفطريات وقاتل لها، كما أنه مضاد بكتيرى وقاتل للبكتريا.

الأعسال الطبيعية

كل أنواع العسل الطبيعى حلوة الطعم جيدة النكهة طيبة الرائحة .

ويختلف نوع العسل الطبيعى باختلاف المحاصيل والمصادر الطبيعية التى يجمع منها النحل الرقيق ، وكذلك باختلاف المناطق والبلاد والطبيعة الطبوغرافية والبيئة المحيطة من درجات حرارة ورطوبة وغيرها ، ومنحاول هنا أن نعدد أنواع الأعسال الطبيعية الموجودة فى بلاد الوطن العربى والبلاد الأجنبية وصفات كل نوع ومميزاته ، ونبدأ بعسل مصرنا العزيزة .

يوجد فى مصر ثلاثة أنواع من العسل الطبيعى ، يتم جنيها فى ثلاثة أوقات مختلفة من السنة ، ولكل منها طعمه المميز ونكهته ، وهذه الأعسال هي :

عسل الموالح :

يبدأ تزهير أشجار الموالح (الحمضيات) فى مصر فى شهر مارس ، وينشط النحل فى ذلك الشهر بعد زوال برد الشتاء ، ومايتبعه من تضروب الموارد الطبيعية ، التى يجمع منها النحل الرقيق ، ويجمع النحالون هذا العسل فى شهر أبريل ، ووجود هذا العسل فى خلايا النحل يعد مؤشراً من مؤشرات بدء نشاط الملكة فى وضع البيض ، وتزايد عدد أفراد الخلية من الشغالات ، وهذا النوع من العسل يعد من أجود أنواع العسل على الإطلاق طعماً ورائحة ولوناً ، ويمتاز باللون الذهبى والطعم الممتاز ورائحة ذكية مميزة ، ويحتوى هذا النوع من العسل على نسبة مرتفعة من فيتامين C ولكن المقدار الذى يجنيه النحال منه قليل ، ولذلك كان سعره مرتفعاً .

عسل البرسيم :

وتزهر نباتات البرسيم فى مصر فى أواخر شهر أبريل وفى شهر مايو ، ويجمع منها النحل محصولاً وفيراً من العسل ، ويمتاز هذا العسل بلونه الأصفر الفاتح وطعمه الجيد ، ويعد عسل البرسيم المحصول الرئيسى من العسل فى مصر .

عسل القطن :

تزهى نباتات القطن فى مصر فى شهرى يوليه وأغسطس ، ويجمع منها النحل محصولاً

وفيراً، وكان عسل القطن يعتبر في الماضي هو المحصول الرئيسي، ولكن بالنسبة لاستخدام البعيدات الحشرية لمكافحة آفات القطن، تراجع هذا المحصول، وأصبح محصول الشاي بعد محصول عسل البرسيم، ويمتاز عسل القطن بلونه الأصفر الكهرماني ورائحته القوية، ولكنه أقل جودة وأرخص سعراً من عسل البرسيم.

وفي الجزيرة العربية يوجد عسل أزهار البرسيم الحجازي في المملكة العربية السعودية، وهو عسل جيد، ولكن أفضل أنواع العسل وأعلاها سعراً، هو العسل الحضرمي، الذي يجمعه النحل من أزهار أشجار السدر (النبق)، وهو عسل مركز جداً، ولونه قاتم، ورائحته ذكية، ويدفع فيه المستهلك سعراً مرتفعاً، وغالباً ما يتم تسويقه في صورة أقراص شمعية طبيعية مختومة.

والأعسال الطبيعية الموجودة في أقطار العالم الأخرى، يمكن سردها فيما يلي :

عسل الأكاسيا :

ويعتبر عسل الأكاسيا من أفضل أنواع العسل، وعندما يكون سائلاً يكون لونه شفافاً، ولكن عند تبلوره تكون بللوراته دقيقة بيضاء مثل بللورات الثلج، ويتكون عسل الأكاسيا من نحو ٣٥,٩٨٪ جلوكوز، و٤٠,٣٥٪ فركتوز أو سكر الفواكه، وسكر الفواكه يعد واحداً من أكثر السكريات الطبيعية حلاوة، وتبلغ درجة حلاوته ١,٧ مرة قدر حلاوة السكروز (سكر القصب)، و٢,٥ مرة قدر حلاوة سكر الجلوكوز، ويجمع النحل من أشجار الأكاسيا الموجودة في هكتار واحد، ما مقداره ٣٥٠ كيلوجراماً من العسل.

عسل التفاح :

عسل فاكح اللون، ذو طعم ونكهة فاخرين، وهو عسل معتدل الحلاوة، فهو يحتوي على ٣١,٧٦٪ جلوكوز، و٤٢٪ فركتوز، ويجمعه النحل من أزهار أشجار التفاح، ويعطى هكتاراً واحداً من أشجار التفاح المزهرة، نحو ٢٠ كيلوجراماً من العسل.

عسل العنب البري، أو عنب الدب Berberry

لونه ذهبي وذو نكهة محبوبة وحلاوة معتدلة، ويجمع النحل هذا العسل من شجيرات

عنب الدب المزهرة (*Berberis vulgaris*) ، التي لا يتجاوز ارتفاعها ثلاثة أمتار، وهذا النوع من العسل مشهور في روسيا ووسط آسيا، وعرفه قدماء البابليين والهنود، وقد ذكر في بعض الألواح البابلية القديمة أن هذا العسل مفيد في تنقية الدم وشفاء الأمراض.

عسل البرتقال :

وقد ذكر البعض أن أفضل أنواعه ماجاء من إسبانيا؛ حيث إنه يحتوي على نسبة عالية من فوسفات الكالسيوم وفوسفات الحديد، لذلك كانت له أهمية طبية كبيرة، وعسل البرتقال المصرى أفضل.

عسل نبات لسان الثور Bugloss أو Borage

وهو عسل من أفضل أنواع العسل، ولونه غني فاقح، وله طعم فاخر للغاية ونكهة ممتازة، وهو مركز للغاية ويتبلور بصعوبة، ويجمع النحل الرحيق من أزهار هذه النباتات القرنفلية والزرقاء، وينتج الهكتار الواحد المنزوع بهذا النبات نحو ٣٠٠ إلى ٤٠٠ كيلوجرام من العسل، وهذا العسل يعتبر عسلاً طبيًا.

عسل الحنطة السوداء Bukwheat

والعسل الذي يصنعه النحل من رحيق أزهار هذا النبات غامق اللون، ويتراوح لونه من أصفر غامق بحمرة خفيفة إلى بني غامق، وهو يشبه عسل الندوة العسلية في مظهره، وهذا العسل له طعم مميز عن الأعسال الأخرى، وبعض الناس يذكرون أنه (يَشْعَطُ في الحلق)، ويحتوى عسل الحنطة السوداء على ٣٦,٧٥ من سكر الجلوكوز، و٤٠,٢٩ من سكر الفركتوز، وتزيد محتوياته من الروتين والحديد عن غيره من الأعسال ذات اللون الفاقح؛ ولهذا السبب يستخدم في معالجة الأنيميا.

وهناك مقولة تقول «إن العسل القاتم هو العلاج لذوى الوجوه الشاحبة».

وهذا العسل شائع جداً في أوروبا لزراعة مساحات كبيرة من الأراضي بالحنطة السوداء، ويعطى الهكتار الواحد من هذه الحنطة ٦٠ كيلو جراماً من العسل.

عسل الأرقطيون (وهو نبات شائك من الفصيلة المركبة Burdock)

وهذا العسل معروف في أوروبا، ولونه زيتوني غامق، وله طعم التوابل الحريفة، وهذا العسل مركز ولزج إلى أقصى درجة، ويجمعه النحل من رحيق الأزهار القرفلية القاتمة لهذا النبات الشوكي أو الشعري، ويعطى الهكتار الواحد من هذا النبات ٦٠٠ كيلو جرام من هذا العسل اللذيذ الطعم.

عسل الجزر Carrot

ولونه أصفر غامق وطعمه ممتاز، ويجمعه النحل من الأزهار البيضاء للجزر البري والمنزوع.

عسل القسطل Chestnut

لونه قاتم وطعمه غير مقبول، ويجمعه النحل من أزهار القسطل الحلو.

عسل الكافور Eucalyptus

وهذا العسل له طعم غير ممتع، ولكن قيمته عالية جداً كعسل طبي، وتعالج به حالات السيل الرئوي، ويجمعه النحل من أزهار الكافور، التي تنمو في المناطق تحت الاستوائية.

وتشير التقارير العلمية إلى صفاته العلاجية المتعددة، وكثرة استخداماته في مجال الصيدلة والطب.

عسل البلخ:

وهو عسل شهير في بعض البلاد العربية، مثل: العراق وواحات مصر، والمغرب وكذلك إيران، وهذا العسل يجمعه النحل من ثمار البلخ الرطب بكميات غزيرة، ولونه بني قاتم، وله طعم خاص ونكهة تشبه نكهة الدبس، ويعتبر هذا العسل من الأصصال الطبية لزيادة نسبة أملاح الحديد والكالسيوم والبروتاسيوم به، كما أنه يحتوي على نسبة عالية من فيتامين A وفيتامين B، وتعالج به أمراض الأنيميا، ولين عظام الأطفال، كما أنه مفيد للنساء الحوامل، ويقال إن تناوله يسهل عملية الوضع، ورغم هذه المزايا.. فإن الكثيرين لا يرغبون في هذا العسل.

عسل الخلنج Heathex honey

ويجمع النحل رحيق هذا العسل من الأزهار القرنفلية الرقيقة لشجيرات الخلنج الدائمة الخضرة (*Calluna vulgaris* L.) ، وقد يكون لونه قانماً أو أصفر قانماً أو بنيّاً محمراً ، وهو من أفضل أنواع العسل طعماً ونكهة ، وعسل الخلنج كثيف جداً وشديد اللزوجة ، ويأخذ وقتاً طويلاً حتى يتبلور ، ويجمع النحل ٢٠٠ كجم من هذا العسل من الشجيرات المزروعة في هكتار واحد .

عسل القنب Hemphoney

ويجمعه النحل من رحيق أزهار نبات القنب ، لونه أصفر مغبر ، وطعمه سيء للغاية ، ويجمع النحل ٤٠ كيلوجراماً من العسل من أزهار القنب المزروعة في هكتار واحد ، ولكن مع هذا فهذا النوع من العسل ، له القدرة على تخفيف آلام الأسنان ومعالجة الصداع ، ونبات القنب هذا هو الذي يصنع من أوراقه ما يعرف بالخشيش المفلور .

عسل الندوة العسلية :

لاينتج هذا العسل من رحيق أزهار النباتات بل يصنعه النحل أساساً من الإفرازات السكرية للزجبة للحشرات ، المعروفة باسم بق النباتات ، مثل : الذبابة الخضراء ، أو قمل النباتات (*Aphididae*) والحشرات القشرية (*Coccidae*) ، ونطاطات الأوراق (*Psyllidae*) ، وهذه الحشرات تتغذى على عصارة النباتات ، وتوجد إخراجاتها السكرية على سوق النباتات والأشجار والتي كان يعتقد قديماً أنها من أصل الندى نفسه ، وكان البعض - في الماضي - يعتقد أن هذه الإفرازات تهبط من النجوم ، وهو اعتقاد ظل سائداً لعدة قرون .

وقد أثبت التحليل الكيميائي أن الندوة العسلية تختلف اختلافاً كبيراً عن الرحيق ، فبينما يتكون رحيق الأزهار من السكريات .. فإن الندوة العسلية تتركب من نحو ٧٠٪ من المواد الكربوهيدراتية والسكريات ، ويقل النحل على جمعها وصناعة العسل منها ، وعسل الندوة العسلية قائم اللون شديد اللزوجة ، وله نكهة خفيفة وطعم غير مقبول ، ويتركه النحالون في الخلايا كغذاء للنحل أثناء فصل الشتاء ، ولو أنه قد يقتل كثيراً من النحل المغتذى عليه .

ويستخدم عسل الندوة العسلية في الصناعات الغذائية (بصفة أساسية في صناعات المواد المتخمرة) .

ولقد تعرض عسل الندوة العسلية لكثير من الدراسات والأبحاث، ومن نتائج هذه الأبحاث تبين أن عسل الندوة العسلية يحتوى على *rafinose, maltose, melzitose, Fructose, glucose, saccharose*، فضلاً عن سبعة أنواع غير محددة من السكريات، وعسل الندوة العسلية غنى بالأحماض الأمينية، وقد وجدت به هذه المجموعة من الأحماض الأمينية الحرة، وهي: *alanine, glutamic, cystine, aspartic acid, arginine, methiorine, lysine, leucine, histidine, glycide, tyrosine, tryptophan, thereonine, serine, pro-* .lin, valine

هذا .. وقد اتبع العديد من الطرق للكشف عن الأعسال الطبيعية؛ لمعرفة إذا ما كانت تحتوى على الندوة العسلية، وأبسط هذا الطرق هي استخدام الكحول، ولهذا يحضر كحول إيثايل تركيز ٩٦٪، ويضاف منه جزء واحد إلى جزء واحد من العسل، ثم يضاف الماء المقطر إلى هذا المزيج بنسبة ١ : ١، فإذا حدثت عكارة في المزيج، دلّ ذلك على وجود الندوة العسلية.

عسل الزيزفون Lidenhoney

ويعد هذا العسل من أجود أنواع العسل على الإطلاق، وقيمته كبيرة للغاية، وطعمه ليس له مثيل، وفور استخراجه يكون لزجاً جداً ذا لون مصفر أو مخضر صاف، ويحتوى هذا العسل على ٣٦,٥٪ جلوكوز، و٣٩,٢٧٪ فركتوز.

وكما ذكرنا .. فإن هذا النوع من العسل، له طعم خاص فاخر ومذاق لذيذ، ويستعمل عسل الزيزفون على نطاق واسع في الطب، خصوصاً في علاج أمراض البرد، ويجمع النحل رحيق هذا العسل من أزهار أشجار الزيزفون الخضر المصفرة (التليا *Tilia*)، وتعطى أزهار هذا النبات كميات ضخمة من الرحيق، لدرجة أن النحل يمكنه صناعة ١٦ كيلوجراماً من العسل من أزهار شجرة واحدة؛ ولذلك يطلق على شجرة الزيزفون ملكة الأشجار، ويطلق على أزهاره الخفيفة في مصر التليو، ويستخدم مغلى التليو في علاج حالات البرد.

عسل الحندقوق أو الدُّرُق Melilot

يعرف هذا العسل بطعمه اللذيذ جداً، ولونه كهرمانى إلى أبيض، وله نكهة جيدة جداً تشبه الفانيلىا، ويجمع النحل رحيق هذا العسل من الأزهار ذات اللون الأصفر الناصع لنبات الحندقوق (*Melilotus officinalis*)، ويتكون هذا العسل من ٣٦,٧٩٪ جلوكوز، و٣٩,٥٩٪ فركتوز.

وتستخدم أوراق وأزهار هذا النبات فى الطب فى صناعة اللبخة الحفصراء، ويجمع النحل ٢٠٠ كيلوجرام من العسل من نباتات الحندقوق البرية الموجودة فى هكتار واحد، و٦٠٠ كيلوجرام من العسل من أصناف هذه النباتات المنزوعة فى هكتار واحد.

عسل النعناع Peppermint

يجمع النحل رحيق هذا العسل من أزهار النعناع ذات الرائحة الجميلة، ويستخرج زيت النعناع من أوراق وأزهار النعناع *Mentha piperila*، وتعتبر الأزهار من المصادر الوفيرة للإدرار للرحيق، وهذا العسل كهرمانى اللون، وله نكهة النعناع اللذيذة.

عسل الفراولة Raspberry

وهو عسل أبيض اللون، وله طعم لذيذ ونكهة طيبة للغاية، وعسل الأقراص الشمعية لذيذ الطعم جداً، وكأنه يذوب فى الفم إذا ما تناوله الإنسان، ويجمع النحل رحيق هذا العسل من أزهار نباتات الفراولة (*Rubus idacus*). وعندما تجمع النحلة الرحيق من كتلة من أزهار الفراولة المركبة.. فإن هذه الأزهار المركبة تنحنى لأسفل ويغطى جسم النحلة بالورقة، لذلك يستطيع النحل جمع الرحيق من هذه الأزهار؛ حتى عند هطول المطر. وتعطى الأزهار الموجودة فى الغابات فى مساحة هكتار من الأرض نحو ٧٠ كيلوجراماً من العسل، والنباتات المنزوعة نحو ٥٠ كيلوجراماً، ويحتوى عسل الفراولة على ٣٣,٥٦٪ جلوكوز، و٤١,٣٤٪ فركتوز.

عسل عباد الشمس أو زهرة الشمس Sun Flower

ولون هذا العسل أصفر ذهبى، ثم يتحول إلى كهرمانى، ثم يخضر لونه قليلاً عندما يتبلور.

وله نكهة خفيفة وطعم جيد، ويصنعه النحل من رحيق أزهار عباد الشمس الصفراء الذهبية. *Helianthus annuus L.*

وتعتبر بذور هذا النبات من المصادر الرئيسية لزيت الطعام، وتكون الرأس الواحدة (القرص الواحد) من أزهار عباد الشمس من نحو ١٥٠٠ زهرة، وعند جمع النحل لرحيق هذه الأزهار يتعسر جسمه بحبوب اللقاح بشدة، والنحل هو الذى يقوم بعملية التلقيح الخلطي بين هذه الأزهار، ولابد من ذلك للحصول على محصول جيد من البذور، ويقدر أن المحصول من البذور يزيد إلى الضعف، إذا قام النحل بعملية التلقيح، وتعطى النباتات المزروعة فى هكتار واحد نحو ٥٠ كيلو جراماً من العسل.

هذا.. وبذلك نكون قد ذكرنا أهم أنواع الأعمال الطبيعية الموجودة فى البلاد العربية، وكافة أقطار العالم.

العسل عديد الفيتامينات MULTIVITAMINIZED HONEY

من المعروف أن جرعات صغيرة من الفيتامينات (أجزاء من الألف من الجرام) لاتعمل فقط على حماية أعضاء الإنسان من الأمراض المختلفة، ولكنها أيضاً تبني جهاز المناعة فى الجسم، وتعطيه قوة لمواجهة الأضرار الحارضية.

وقد تأكد - بالتجارب - أن فيتامين C المستخرج من ثمار البرتقال وغيره من النباتات يكون أكثر كفاءة من حامض الأسكوربيك المخلوق ascorbic acid، وسبب ذلك أن تركيزات هذا الفيتامين المأخوذ من المواد الأولية الموجودة فى الفاكهة أو الخضر يحتوى على مواد بيولوجية نشطة أخرى (مثل Favonoid، Catechol وغيرها)، لانتواجد فى الفيتامين المخلوق صناعياً.

وأثبت التجارب أيضاً أن الفيتامينات الخلقة تكون أكثر فائدة للجسم، عندما تؤخذ مع الأغذية الطبيعية، ومن هذا المنحى فإن العسل عديد الفيتامينات يكون أكثر قيمة.

ويمكن الحصول على العسل عديد الفيتامينات بمزجه ميكانيكياً مع الكالسيوم، وبعض الفيتامينات التالية: PP (nicotonic) A (axerophol), B₁ (aneurin), B₂ (riboflavin), C (ascorpic acid), D (calceferol), acid) ويجهز من هذا العسل نوعان: نوع يخصص للأطفال، ونوع يخصص للكبار.

ولتحضير هذا العسل، تجري عملية المزج باستخدام خلطات كهربائية خاصة عند التعبئة، وتعمل الخلطات على مزج الكالسيوم والفيتامينات جيداً بين بللورات السكر المحول ومكونات العسل الأخرى، ويكون العسل المخضر هكذا ثرياً، وهجر وسكوبياً إلى درجة كبيرة (لأنه يحتوي على ٢٠٪ تقريباً من الماء؛ حيث تذوب فيه فيتامينات C, B₁, B₂, PP بسهولة)، أما الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون مثل A, D. فإنها سوف تتحول إلى كرات دقيقة جداً، تنتشر بين بللورات الجلوكوز والفركتوز، ويتحول العسل مع هذه الفيتامينات إلى مزيج متجانس ذي لون أصفر باهت.

واثبتت التجارب أن لزوجة العسل تمنع هذه الكريات الدقيقة من الفيتامينات القابلة للذوبان في الدهون من الانفصال عن المزيج، ويكون العسل عديد الفيتامينات بالطبع أغلى من العسل العادي، ولكن يعتبر عموماً أرخص من العسل ومثل هذه الفيتامينات إذا ما بيعت كل على حدة، ومن العجيب أن الفيتامينات تحتفظ بفعاليتها وقوة مفعولها إذا ما مزجت بالعسل، لأن العسل يمنع أكسدة هذه الفيتامينات وتحللها.

العسل عديد الفيتامينات وعلاج مرضى البول السكري :

قام بعض كبار الأطباء - في بعض المصحات العالمية - باستخدام العسل عديد الفيتامينات في علاج مرضى البول السكري، وبعد تجربة تلك الطريقة على عدد من المرضى تبين فاعلية هذا العسل في العلاج لأسباب عديدة، منها:

- (١) كغذاء للذيذ الطعم يقبل المريض على تناوله.
- (٢) كمادة غذائية تضاف إلى أغذية مريض السكر.
- (٣) كوسيلة لمنع تكون الاسيتون في دم المريض، بعكس السكر العادي، الذي يزيد من هذه العملية.
- (٤) كسكر لايزيد من نسبة السكر في الدم، بل يعمل على سرعة إنقاصها.

والترابط بين فيتامينات C, PP, B₁ مع فركتوز العسل (الذي يحتوي العسل فيه على نسبة ٤١٪) يمكن أن يفيد في تقليل تحول الكربوهيدرات إلى سكريات، حيث إن هذه الفيتامينات تعمل بذلك على تقليل مستوى السكر في الدم.

وعلى العموم.. فقد وجد أن العسل يحتوى على مركبات هرمونية منازلة لهرمون الأنسولين، ويزيد من فاعلية هذه المركبات وجود الفيتامينات المتعددة التى ذكرناها، والتى تضاف إلى العسل.

الأعسال الصناعية

لايعتبر العصير السكرى الذى تنتجه النباتات عسلاً، إلا إذا دخل معدة العسل بشغالات النحل، وتم تحويله فيها ثم إنضاجه داخل عيون الأقراص الشمعية بالخلايا إلى عسل، وخلاف ذلك لايعتبر أى محلول سكرى، مهما كانت درجة تركيزه عسلاً، ولكن حاول الناس فى كل زمان صناعة محاليل سكرية، لها قوام العسل الطبيعى، وأطلقوا عليها عسلاً.

وتصنع الأعسال الصناعية من نباتات وفواكه شتى، ومن هذه الأعسال العسل الأسود المعروف فى مصر، ويصنع من عصير قصب السكر بعد تسخينه وتركيزه حتى يصبح فى قوامه المعروف، وهو عسل رخيص الثمن، ينتج بكميات كبيرة داخل مصانع سكر القصب فى مصر ويعبأ فى أوان فخارية، ويعتمد عليه عدد كبير من السكان، وهذا العسل يتكون فى معظمه من سكر القصب، وتبلغ نسبة تركيزه نحو ٧٠ - ٨٠ ٪، وهو غنى بأملاح الكالسيوم والبولتاسيوم والحديد.

ومنها الدهس، أو عسل البلح المعروف فى العراق وبعض البلدان العربية، ويصنع من عصير البلح الطازج «خبز الصحراء» the bread of desert، كما يسميه كثير من الناس، وتبلغ نسبة تركيز السكريات به نحو ٨٠ ٪، ويحتوى على سكر القصب مختلطاً بسكر الفواكه، وهو غنى بأملاح الكالسيوم والحديد وغيرها، ويقبل عليه الناس فى هذه البلاد لرخص ثمنه وحلاوة طعمه.

وتصنع الأعسال الصناعية فى البلاد الأخرى من عصير الفواكه الطازجة، وذلك بعد نزع قشرتها ثم عصرها ثم ترشيح العصير وغليه؛ لتبخير الماء منه حتى يصبح فى قوام العسل، وتعتبر الأعسال الصناعية مواد غذائية مفيدة، تحتوى على عديد من السكريات، مثل : سكر القصب والسكريات المحولة (الجلوكوز والفركتوز).

وتقوم بعض المصانع بصناعة أعسال صناعية شبيهة فى مظهرها بالعسل الطبيعى، وذلك

بمزج أجزاء متساوية من سكرى الجلوكوز والفركتوز وسكر القصب، ثم يضاف إليها مكسبات الطعم والرائحة والمواد الملونة، ولكن هذه الأعسال تختلف بالطبع عن العسل الطبيعي لعدم احتوائها على حامض الفوسفوريك، وغيرها من المكونات الحيوية الأخرى، التي يزرع بها العسل الطبيعي.

ويوجد مكون غذائي شهير في هولندا، هو يسكويت هونغ، أو يسكويت العسل The Beschuit Hong، ويتركب من الآتي:

مارجارين (زبدة نباتية) ٣٠٪، سكر قصب ٢٠٪، جلوكوز ٤٪، دكسترين ٧٪، صودا ١٠،٥٪، ماء ٢٩٪، مواد أخرى ١،٥٪، وهو محلول يشبه العسل، ويعتبر عسلاً صناعياً.

وفي ألمانيا يوجد عسل صناعي آخر يتركب من ٢٩،٤٪ سكر قصب، سكر محلول (جلوكوز وفركتوز) ٤٠،٨٪ أملاح معدنية ١،١٪، ماء ٢٩،٧٪.

وتوجد أعسال صناعية في بلدان أخرى، فمثلاً يوجد في روسيا عسل البطيخ، ومن المعروف أن لحم البطيخ يحتوي على ٨٨ إلى ٩٠٪ ماء، ٥،٥ سكر فركتوز، ٠،٩٧٪ مواد نيتروجينية، ١،٦٪ دهون، ٠،٤٪ أنسجة خلوية، ٠،٣٦٪ أملاح معدنية، ويعطى كل ١٠٠ كج من لحم أو (لب) البطيخ من ٧ إلى ١٠ كيلوجرامات من عسل البطيخ، وإذا تصورنا هذا، وحاولنا تطبيقه في مصر مثلاً.. فإن سعر هذا العسل سوف يكون كبيراً جداً، وأغلى مرات عديدة من العسل الطبيعي، ويرجع ذلك طبياً إلى الارتفاع الكبير في سعر البطيخ في مصر والبلاد العربية، ولهذا فنحن لسنا في حاجة إلى هذا النوع من العسل، ولا نود تذوقه.

وعلى أي.. فإنه قد ظهر في بلادنا في السنين الأخيرة أنواع من الأعسال الصناعية، تباع على أنها أعسال طبيعية، وهذه الأعسال تتكون في الغالب من عسل البطاطا (الجلوكوز)، مضافاً إليه ملونات، تعطيه لوناً أصفر أو ذهبياً، ثم تضاف إليه مكسبات الطعم والرائحة، ونسبة السكر في هذا العسل تركز حتى تصل إلى نحو ٨٠٪.

وللأسف.. فإنه لا يوجد حتى الآن قانون في مصر يعاقب من يغش العسل، مثل القانون الخاص بغش اللبن مثلاً، وقد يرجع ذلك لعدم خبرة المستهلكين، وعدم وصول شكاوى إلى المسؤولين من غش العسل، ونأمل أن يصدر مثل هذا القانون.

تخزين العسل

يمكن تخزين العسل لفترات طويلة. وكما سبق أن ذكرنا.. فإنه قد تم العثور على عسل خزنه الفراشة في أوان محكمة منذ آلاف السنين، وما زال يحمل صفاته الطبيعية والكيميائية، ولكن من المعروف أن العسل مركب هجروسكوبي (يستطيع أن يمتص الرطوبة) شديد، وإذا ما امتص الرطوبة.. فإنه يكون عرضة للتخمر.

وقد أثبتت التجارب أن وزن العسل يمكن أن يزيد بنسبة ٣٣٪ في جو رطب؛ لامتصاصه الرطوبة الجوية.

وإذا فحصت قطرة من العسل تحت المجهر.. فإنه يمكن أن نجد لها ملوثة بكمية معينة من الخمائر، وهذه يمكن أن تحدث تخمراً في العسل عند درجات حرارة معينة، وقد وجد أن هذه الخمائر تنتمي بصفة رئيسية إلى الجنس *Zugosaccharomyces*، ولماذا إذاً لا يتخمر العسل داخل أقراص الشمع باخلايا؛ حيث ترتفع نسبة الرطوبة؟ وللإجابة عن هذا السؤال يجب أن نعرف أن العسل الموجود داخل عيون تغطيتها الشفالات جيداً بغطاء رقيق من الشمع، يمنع وصول الرطوبة إليها، وكذلك فإن درجة حرارة الخلية تكون ثابتة دائماً عند ٣٢ م، ولا يمكن للخمائر أن تنشط في هذه الدرجة وتحدث التخمر.

والدرجة الحرارية المثلى التي تنشط عندها الخمائر وتحدث تخمراً بالعسل، هي ما بين ١١، ١٩ م؛ ولذلك فإنه يمكن تخزين العسل بين درجتى ٥، ١٠ م، داخل أوان محكمة الغلق، ويمكن للعسل أن يمتص الروائح؛ ولذلك يجب عدم تعريضه أثناء التخزين لمثل هذه الروائح، مثل: روائح البارافين، أو القطران، أو البترول وغيرها من الروائح، ومنها الروائح التي تنبعث من الحظائر إذا كانت قريبة من مخزن العسل، أو الخازن التي تخزن بها بعض المحاصيل، مثل: البصل والثوم.

ويجب أن يخزن العسل في أوان خاصة، يستحسن أن تكون زجاجية أو فخارية غير مسامية، وعند تخزين العسل داخل براميل يجب أن تكون هذه البراميل مصنوعة من خشب جاف، لا تزيد نسبة الرطوبة به عن ٢٠٪، وهى النسبة نفسها الموجودة بالعسل، وكذلك لا يجب أن تكون البراميل مصنوعة من أخشاب الأشجار ذات الرائحة مثل الصنوبريات، وإلا

اكتسب العسل رائحته، وكذلك البراميل المصنوعة من خشب البلوط؛ لأنها تحول لون العسل إلى اللون الأسود، وأفضل أنواع الخشب هو خشب الحور، أو أشجار جوار الماء *alder*، أو خشب الليمون.

ومن الخطر أن يخزن العسل في أوان معدنية؛ لأن الحديد يتحد من سكريات العسل، بينما يتفاعل الزنك مع الأحماض العضوية، وينتج عن ذلك مركبات سامة، وقد ثبت أن العسل الذي يخزن في أوان مصنوعة من الصفيح، أو الزنك يحتوى على ١٩,٧٩٪ من هذه المعادن، بينما لا تزيد محتوياته الطبيعية منها عن ٥,١٦٪.

ويجب أن تلتصق على أوان العسل، أو تطبع عليها بيانات تفيد تاريخ الإنتاج ونوع العسل، كأن يكتب عليها عسل برسيم أو قطن أو برتقال مثلاً، ولونه (ذهبي خفيف، بني غامق... إلخ)، ووزنه، واسم المنتج، والتاجر، وهذه البيانات تفيد المستهلك، وتجعله يتقن بالمنتج.

خلية النحل كصيدلية

THE BEE HIVE AS A PHARMACY

أصبحت خلايا النحل اليوم بمثابة صيدليات، حيث يقوم بعض الصيادلة بتحضير مايريدون من كيماويات وأدوية، ثم يضيفونها إلى محاليل سكرية، يغذى عليها النحل؛ فتخلط هذه الأدوية بالعسل، ويصبح العسل حينئذ طبيًا، واستطاع هؤلاء الكيماويون والصيادلة أن ينتجوا أنواعًا من العسل الطبى، تحتوي على عقاقير طبية معينة، مثل: Strpto-cide, mammin, ovarin, pcpsin, convallaria, phytin, adoniside, hepatocrine, gitalin, spermatocrine وغيرها.

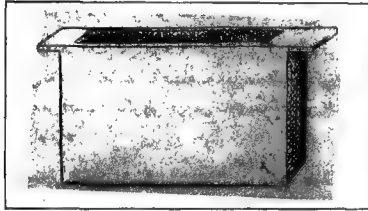
ولتبسيط هذه الموضوع وتقريبه إلى ذهن القارئ، يجب أن نشرح مايلى:

فى فصل الجفاف (وهو فصل ندرة الرحيق المحتوية على الرحيق) فى الشتاء أو الخريف، يضطر النحالون إلى تغذية النحل تغذية صناعية على محاليل سكرية، تكون مركزة فى الشتاء (يضاف جزء من قصب السكر إلى جزء من الماء) ومخففة فى الخريف (٢ جزء قصب السكر + جزء من الماء).

ولتحضير محلول التغذية السكرية، يغلى الماء فى وعاء نظيف، ثم يضاف السكر بالتدريج، ويقلب حتى الذوبان، ويستحسن أن يوضع هذا الوعاء فوق حمام مائى، حتى لايعترق السكر، ويترك المحلول السكرى حتى يبرد إلى درجة حرارة الغرفة، ثم يعبأ فى أوعية من الخشب بطول البراويز الخشبي، الذى يحيط ببرواز الشمع، تسمى الغدايات الخشبية، وتقلأ هذه الغدايات بالمحلول السكرى، وتوضع داخل الخلية بجوار البراويز الشمعية (شكل ٨)، ويجهز بعض قطع الخشب أو الفلين، وتوضع فى كل غداية لتعوم فوق المحلول السكرى، لئلى يقف عليها النحل عند إقباله على امتصاص المحلول السكرى من الغداية.

وتوجد أشكال أخرى من الغذائية مصنوعة من الزجاج، توضع مملوءة بمحلول التغذية السكرى داخل الخلايا، ويضع النحال هذه الغذائية قرب المساء، واحدة داخل كل خلية فينشط النحل، ويسحب المحلول السكرى من الغذائية، ويعامله فى معدة العسل، كما يعامل الرحيق، ويخلطه بالإنزيمات، ويحوّله إلى عسل كما سبق أن ذكرنا ويخزنه فى العيون الشمعية السداسية.

وقد استغل النحالون هذه الظاهرة فى بعض البلدان، وأصبحوا يمدون خلايا النحل بكميات كبيرة من اغاليل السكرية أياماً عدة، ويضيفون إليها عصير بعض الفواكه كالبرتقال والتوت والفراولة؛ ليحصلوا على محصول سريع من العسل وبالطعم واللون، الذى يريدون؛ حيث يمكنهم إضافة بعض الملونات ومكسبات الطعم إلى محاليل التغذية السكرية، ويطلق على هذا النوع العسل «العسل السريع التجهيز» (express honey)، ويمكن أن يضيفوا بعض أنواع الفيتامينات إلى محاليل التغذية؛ ليصبح العسل عسلاً مفتعناً، أو يضيفوا إليها عصير الجزر الأحمر أو الأصفر - مثلاً - ليصبح العسل السريع غنياً بفيتامين A والكاروتين... وهكذا.



شكل (A) :غذاية خشبية توضع بجزء الإطارات، داخل الخلية

لهذا تنبه بعض الصيادلة إلى هذه الظاهرة، وأصبحوا يضيفون العقاقير والأدوية إلى محاليل التغذية بمقادير معينة؛ ليحتوى العسل الناتج على الجرعات التى تصلح كمعالجة لبعض الأمراض، وتزيد صفات العسل الطبية من مفعول هذه العقاقير، ويسرق هذا النوع من العسل

في عبوات خاصة في الصيدليات، ويصفه الأطباء لمرضاهم. وكمثال لذلك، زودت خلية نحل بمحلول سكري، يحتوي على كلوريد الكالسيوم، ومنه جهز النحل عسلًا بالكالسيوم، وفي داخل معدة النحل اتحاد الكالسيوم عضوياً بالعناصر البيوكيميائية biochemical، الموجودة في العسل. ولهذا... فإن عسل الكالسيوم يختلف تماماً عن المحلول السكري، الذي يحتوي على كلوريد الكالسيوم.

وأنواع العسل التي يجهزها النحل بعد تغذيته على محاليل سكرية، يمكن أن تحتوي على خلاصة النباتات مثل:

فزاز الشعلب (*Digitalis purpurea*)، أدونس (*Adonis vesnalis*)، وزنبق الوادي (*Convallaria majalis*)، وهذه الأعسال لها فوائد مزدوجة، فهي أولاً لها تأثيرها على الجهاز الوعائي والقلب، وثانياً فإن لها تأثيراً مقوياً للأجهزة الحيوية للمريض ككل.

واستطاع الأطباء والصيادلة - بهذه الطريقة - الحصول على عسل يحتوي على مقادير كبيرة من *Phytin*، وهو مركب غني بالفسفوريات، يستعمل في علاج الضعف والإجهاد العقلي وكساح الأطفال، وغيرها من الأمراض؛ حيث تحتاج الأجهزة الحيوية إلى مزيد من الفسفوريات، وعسل الفيتين *Phytin honey* أفضل من عقار الفيتين وحده، أو من العسل العادي؛ حيث إن له ميزات الاثنين.

وبعد شيرح هذه الطريقة في تحضير العسل الطبي، أصبح يوجد الآن عسل، يحتوي على عقاقير متنوعة، تم تجهيزه بالطريقة نفسها، بل تعدى هذا إلى تجهيز أنواع من العسل تحتوي على بعض الأغذية العضوية المهمة مثل العسل، الذي يحتوي على بياض البيض، أو صفار البيض، أو على اللبن وغيرها، وطبعاً يجهز هذا العسل بخلط هذه الأغذية مع محاليل التغذية السكرية خلطاً جيداً، بالخلطات الكهربائية) يجعل منها محاليل متجانسة، ثم تقدم للنحل الذي يجهز منها عسلًا غنياً بهذا الأغذية.

ومن العقاقير الطبية التي تضاف الآن إلى محاليل التغذية ليصنع منها النحل عسلًا طبيًا:

العقاقير والهرمونات المستمدة من الغدد اللاحقية مثل: *thyroid* (thyroid glands)، الغدة الدرقية، *hepatocrine* (الكبد)، *ovarin* (المبيض)، *mammin* (الغدد الثديية)،

وكذلك يضاف إلى هذه المحاليل العقاقير الهرمونية مثل : spermatocrine, parathyrocrine, pituitrin وغيرها . هذا . . وكل يوم يظهر الجديد من أنواع العسل الطبى فى بلدان العالم المختلفة ، ولله فى خلقه شئون .

الباب الخامس

استعمالات العسل كدواء وعلاج

أولاً: في الطب القديم

استخدم العسل منذ قديم الزمان في الطب، ليس فقط كمادة غذائية نموذجية، بل أيضاً كعلاج ووسيلة للشفاء، وقد عثر على أقدم بردية طبية مصرية، يرجع تاريخها إلى سنة ١٥٥٠ قبل الميلاد، وفي هذه البردية طرق استخدام العسل في علاج الجروح، وكذلك كوسيلة لإدرار البول وعلاج كسل الكبد، واستخدم العسل كذلك لعلاج الجروح والقروح في حضارات الشرق القديمة، مثل: الحضارة البابلية والآشورية، وفي الهند القديمة كان العسل يستخدم كعلاج ومقو، وكان الهنود القدامى يعتقدون أن مزيج اللبن والعسل يطيلان حياة يتناولهما.

وفي اليونان القديمة أوصى أطباء وفلاسفة اليونان باستخدام العسل كعلاج لعدد كبير من الأمراض ومقو، وعندما سئل الفيلسوف الإغريقي العظيم Democritus (أول من اكتشف النظرية الذرية) عن طريقة تطيل العمر وتحفظ على الإنسان صحته، قال «يمكن ذلك بمعالجة الجسم داخلياً بالعسل، وظاهرياً بالزيت»، أما أبوقراط Hippocrates شيخ الأطباء الإغريق؛ فقد كان يستخدم العسل كثيراً في وصفاته الطبية كعلاج للكثير من الأمراض.

وكان Gallen الطبيب الروماني العظيم يكثر من استخدام العسل في علاج عديد من الأمراض.

وفي القرون الوسطى احتل الأطباء العرب مكان الصدارة في العالم، وخرج منهم أعظم أطباء العالم سواء في المصور القديمة أو الوسطى، ويعد ابن سينا (Avicenna) من أكبر الفلاسفة والأطباء على الإطلاق، وظل كتابه الطبي «القانون» يدرس في جامعات أوروبا حتى بداية القرن الثامن عشر.

وقد تضمن هذا الكتاب مئات الوصفات الطبية، التي يدخل في تركيبها عسل النحل أو شمع العسل، ومن نصائحه الطبية التي كان يزود بها طلبة الطب عن العسل «إن العسل يفيد في حالة جريان الأنف باخاط عند الزكام، ويبعث على ابتهاج النفس وإزالة الكآبة منها، ويسهل هضم الطعام، ويخلص الجسم من الرياح، ويزيد من الشهية إلى الطعام، وفوق هذا فهو يساعد المرء على الاحتفاظ بشبابه، ويقوى الذاكرة، ويقوى البصر، ويفك عقد اللسان».

وكان ابن سينا، رحمه الله، يعالج الجروح برقائق (wafer)، يصنعها من دقيق القمح (دون ماء)، المضاف إليه عسل النحل، وكانت هذه الرقائق توضع على سطح الجرح، وتغير كل ١٢ ساعة حتى يبدأ الجرح في الالتئام، وكان يعالج القروح العميقة أيضاً بالعسل، ولعل الأطباء العرب قد استرشدوا باستخدامهم للعسل في العلاج بالقرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة، ويذكر أن أحد الصحابة جاء إلى النبي صلى الله عليه وسلم، يشكو له من داء أصاب بطن أخيه وجعله لا يكف عن الإسهال والقيء، فنصحه الرسول عليه السلام أن يسده عسلاً، ففعل، ولكنه رجع إلى الرسول صلى الله عليه وسلم في اليوم التالي ليكرر الشكوى نفسها، فقال له الرسول صلى الله عليه وسلم: إسقه عسلاً، وفي اليوم الثالث جاء يكرر الشكوى نفسها، فقال له الرسول صلى الله عليه وسلم: ألم أقل إسقه عسلاً، فقال: فعلت يا رسول الله، عندئذ قال له الرسول صلى الله عليه وسلم: صدق الله، وكذب بطن أخيك، اذهب فاسقه عسلاً، وجاء الرجل في اليوم الرابع، وبشر الرسول صلى الله عليه وسلم بشفاء أخيه.

ثانياً: في العصر الحديث:

وفي العصر الحديث تواصلت التجارب والأبحاث لاكتشاف أسباب الخواص العلاجية، التي يتمتع بها العسل، وتوصلت نتائج الأبحاث أن سبب ذلك يرجع أساساً إلى احتواء العسل على الجلوكوز، الذي له تأثيره العلاجي على القلب والجهاز الوعائي، ولكن اتضح فيما بعد أن وجود الجلوكوز في العسل، ليس هو السبب الرئيسي فقط، بل ترجع الصفات العلاجية للعسل: لاحتوائه على كثير من المواد الأخرى، التي تقوى من مناعة الجسم، وتقضى على طائفة كبيرة من ميكروبات الأمراض التي تهاجمه.

علاج الجروح TREATMENT OF WOUNDS

كان العسل يستخدم في الطب الشعبي قديماً في علاج الجروح، وقد كتب Ping قديماً أن دهن السمك الممزوج بالعسل له تأثيره المفيد في علاج الجروح المتقيحة، وكذلك في علاج تقريح اللثة.

وكما سبق أن ذكرنا.. فإن ابن سينا.. في العصور الوسطى.. كان يستخدم رقائق دقيق القمح والعسل في علاج الجروح، وفي القرون الوسطى أيضاً كان الروس يستخدمون مرهماً مكوناً من قطران الصنوبر والعسل في علاج الجروح، وأخيراً كان زيت السمك والعسل يستخدمان في علاج الجروح المتقيحة الصعبة الالتئام، وجاء ذلك بنتائج طبية مؤكدة، واستخدم الروس أيضاً هذا المرهم المكون من زيت السمك والعسل في علاج جرحى الحرب العالمية الثانية، وبعد خمسة أيام من العلاج كانت الأنسجة الميتة في الجروح تتساقط، وتحل محلها أنسجة جديدة، وتلتئم الجروح.

وقد علل أحد العلماء الروس Krinitsky هذه الظاهرة بأن العسل هو الذي يساعد الجروح على سرعة الالتئام؛ لأنه يسبب تولد وازدياد الجلوتاثيون glutathione داخل الجروح ويلاعب الجلوتاثيون الدور الرئيسي في عمليات الأكسدة والاختزال في الكائنات الحية، وينبه عمليات نمو الخلايا وانقسامها.

وفي سنة ١٩٤٦، قام البروفيسور S. A. Smirnov (الأستاذ بمعهد تومسك الطبي)، باستخدام عسل النحل في علاج الجروح المتسببة عن الطلقات النارية في ٧٥ مريضاً، وقرر أن العسل نبه الأنسجة وحفزها على النمو والالتئام السريع للجروح.

وهناك مئات أخرى من الأمثلة، قام بها عدد كبير من الأطباء والجراحين ذوى الخبرة، وفي أوكرانيا، قام الطبيب المشهور A. S. Budai بعلاج الجروح البطيئة الالتئام بمرهم يحتوى على ٨٠ جم من العسل، و ٢٠ جم زيت سمك، و ٣ جم زيرو فورم Xeroform.

ولتحضير هذا المرهم يضاف الزيرو فورم إلى عسل فى هاون، ثم يضاف إليهما زيت السمك، ويحرك الخليط فى الهاون؛ حتى يصبح المرهم متجانساً تماماً ثم يستعمل، وقد يستبدل زيت السمك بزيت عجل البحر، الذى أظهر كفاءة أكبر.

وقد حصل على نتائج جيدة جداً في معالجة القصبية الهوائية ظاهرياً بمحلول العسل تركيز ١٠ ٪، وقد استخدم لذلك جهاز بخ السوائل (spray) لرش البلعوم والقصبية الهوائية للمصابين بجفاف الحلق والبلعوم.

وقد شفى جميع من عولجوا بمحلول الرش هذا، ومنهم مرضى كانوا قد عانوا سنين طويلة من هذا المرض، كذلك مرضى مصابون بالتهاب أغشية الأنف والبلعوم والقصبية الهوائية، وزيادة إفراز المخاط من هذه الأماكن، وبعد تكرار العلاج سبع مرات شفى المرضى تماماً، وعندما أضيف فيتامين C، فيتامين B₁ إلى محلول الرش بالعسل تركيز ١٠ ٪ أو ٥ ٪ ورش بها الغشاء المخاطي للأنف والحلق والقصبية الهوائية كان مفعولها أكبر بكثير، وشفى المرضى بسرعة، ولا يعمل هذا المحلول فقط كمضاد للبكتيريا، بل يساعد أيضاً على بناء الأنسجة الحيوية المصابة بسرعة، ويمكن إجراء هذا النوع من العلاج فى المنزل، ولكن تحت إشراف طبيب.

ومنذ قديم الزمن، استخدم العسل فى علاج أمراض البرد والزكام مزوجاً بعقاقير أو أغذية أخرى، ويوصى الطب الشعبي المتوارث بمعالجة أمراض البرد والزكام والإنفلونزا باللبن الدافئ المخلط بالعسل (ملعقة من العسل، مضافة إلى كوب من اللبن)، أو بالعسل وعصير الليمون (عصير ليمونة واحدة ممزوجة بمائة جرام من العسل)، وعندما يستخدم العسل فى علاج البرد، يجب أن يستريح المريض فى السرير، أو على الأقل فى المنزل؛ لأن هذا العلاج يجعل المريض يعرق عرقاً شديداً.

واستخدم العسل فى الماضى لعلاج أمراض الرئة، وقد ذكر أبو قراط أن العسل يشفى من البلغم، ويلطف من الكحة، ووصف ابن سينا مزيجاً من العسل وبتلات الورد الحمراء لعلاج السعال فى مراحله الأولى، وقرر أن هذا العلاج يكون أكثر فعالية إذا استخدم قبل الظهر، وكان يعتقد أن مزيج العسل والبنديق يفيد فى علاج الكحة المزمنة، المصحوبة بإفراز البلغم.

هذا.. ويفيد عديد من التقارير الطبية الحديثة أن العسل يعد من العلاجات الناجحة لمرض السعال الرئوى، إلا أنه لا يعرف أى مكونات العسل هى التى تختص بتلك الخاصية، ولكن من الممكن أن يقال إن العسل مقو عام للجسم.

وعليه.. فإنه يساعد الجسم على مقاومة عدوى السل الرئوى.

وفى أحد مراكز البحوث الطبية، اختير ثلاثة أفراد من مرضى السل الرئوى، وكان يعطى لكل منهم من ١٠٠ إلى ١٥٠ جم من العسل يومياً، وبعد مدة ظهر عليهم تحسن ملحوظ، وزادت شهيتهم للطعام، وبدأت أوزان أجسامهم فى الزيادة المضطردة، وهذأت الكحة، وقلت الإفرازات الرئوية، وازداد إدرار البول لديهم نهائياً أكثر منه ليلاً (وكان الشائع قبل علاجهم بالعسل عكس ذلك)، كما تحسنت حالة القناة الهضمية.

العسل والقلب HONEY AND HEART

تعمل عضلة القلب بضفة مستمرة طول حياة الإنسان، وتحتاج إلى سكر الجلوكوز، تستمد منه الطاقة اللازمة لهذا العمل الشاق، وعندما تضاف كمية بسيطة من الجلوكوز (١,٠٪) إلى اخلول الفسيولوجى، كالذى يوضع فيه قلب انتزع من جسم حيوان لإجراء التجارب عليه، فإن هذا القلب يستمر فى العمل، وهو خارج الجسم لمدة أربعة أيام.

وللعسل تأثيره المفيد على القلب لاحتوائه على الجلوكوز سهل التمثيل، وقد لوحظ تأثير العسل القوى على عضلة القلب الضعيفة فى حالات كثيرة من حالات الأمراض القلبية، وحتى المرضى بمرض البول السكرى يمكنهم تناول العسل لتنشيط عضلة القلب الضعيفة، سواء بالقم أو حقناً، ويفيد سكر الفركتوز الموجود فى العسل أيضاً فى علاج ضعف القلب.

وفى جميع الحالات التى يتوقف الشفاء فيها على تنشيط عضلة القلب، لايجب أبداً أن ننسى دور العسل؛ لأن القلب - فى هذه الحالة - لايزيد من نشاطه فقط، بل يتلقى أيضاً غذاء يعينه فى عمله، ويؤدى العسل أيضاً إلى اتساع الأوعية الدموية، ويسهل الدورة الدموية خلال هذه الأوعية سواء كانت أوردة أم شرايين، ويتحقق تحسن حالة المريض المصاب بتصلب الأوعية تحسناً كبيراً، إذا ما واطب يومياً على العلاج بتناوله كمية من العسل (نحو ٧٠ إلى ١٤٠ جم يومياً لمدة شهر أو شهرين)، ويتتاب المرضى بعدئذ شعور بالصحة الجيدة، وانسياب فى الدورة الدموية، وزيادة هيموجلوبين الدم، ورجوع ضربات القلب إلى حالتها الطبيعية.

العسل والمضغ HONEY AND DIGESTION

ترجع حكمة قديمة تقول «العسل هو الصديق الحميم للمعدة»، وتفيد التقارير الطبية بأن العسل له تأثيره المفيد على عملية الهضم، وهو بشكل خاص مفيد كمُليّن، وإذا ما تناول الفرد بانتظام.. فإنه يجعل القناة الهضمية تقوم بأداء واجها بصورة طبيعية.

ومن المعروف أن الطعام يظل موجوداً فى المعدة لمدة ساعتين أو ثلاث بعد تناوله، لكن يتعرض لفعّل العصارة المعدية، ويعتقد كثير من المؤلفين أن العسل يقلل من الحموضة الشديدة للمعدة إذ تناوله الفرد مع أغذية أخرى.

ويمكن تناول العسل كعلاج، أو كجزء من الطعام لعلاج عديد من الأمراض، التى تصيب المعدة والأمعاء، وعلى سبيل المثال فى علاج قرح المريء والمعدة المسببة عن الحموضة الشديدة.

وأثبتت الأبحاث الطبية تفوق العسل على العقاقير الطبية الأخرى فى معالجة مثل هذه الحالات، وبعد الفحص بأشعة أكس، تبين الشفاء قرح المعدة وشفاء ٢٩٪ من المرضى، الذين عولجوا بالعقاقير الطبية، ولكن نسبة الشفاء كانت من ٧٩ إلى ٨٤٪ فى حالة المرضى الذين عولجوا بالعسل، وقصّرت فترة العلاج فى حالة استعمال العسل عنها فى الحالات الأخرى، وكانت للعسل آثار أخرى حميدة على جسم المرضى مثل زيادة أوزانهم، وزيادة نسبة الهيموجلوبين وكرات الدم الحمراء، وأصبحت الحموضة المعدية عندهم فى الحدود الطبيعية، وكذلك كان للعسل أثر جيد على الجهاز العصبى، فأصبح المرضى أكثر هدوءاً وابتهاجاً وإقبالاً على الحياة.

وأثبت بعض الأطباء كذلك أن تناول مرضى القرح المعدية للعسل كان له أثره الكبير فى اعتدال حموضة العصارة المعدية ورجوعها إلى حالتها الطبيعية، وتخلص المرضى من حالة حرقان المعدة (حرقان القلب heartburn كما نقول فى العامية)، وتخلص عضلات المعدة وغيرها.

وعند استعمال العسل فى علاج قرح المعدة.. فإن تأثيره فى ذلك يكون مزدوجاً:

(أ) تأثير موضعي يؤدي إلى التئام قروح الغشاء المخاطي.

(ب) تأثير عام يؤدي إلى تقوية المريض ومساعدته على بناء أنسجة جسمه ككل، وخاصة الجهاز العصبي (وهو في غاية الأهمية؛ لأن قروح المعدة والاثني عشر تنشأ، عندما تفشل المستقبلات العصبية في هذه الأعضاء في أداء وظيفتها على الوجه الأكمل).

وعند علاج القرح، يجب تناول العسل قبل الوجبات بنحو ٩٠ دقيقة إلى ساعتين، ويفضل تناوله قبل تناول وجبة الإفطار أو وجبة الغداء بنحو ساعة ونصف، ولهذا يجب أن يذاب العسل في ماء دافئ سبق غليه.

وعند تناول محلول هذا العسل، يعمل المحلول على تخفيف المخاط داخل المعدة وتقليل الحموضة، ويمتص بواسطة جدار المعدة بسرعة، دون أن تحدث أي إثارة لجدار الأمعاء، أما محلول العسل البارد فيزيد من الحموضة، ويغطي من هضم الغذاء داخل المعدة، ويشير جدار الأمعاء، وعند تناول محلول العسل قبل تناول الوجبات الغذائية.. فإنه ينشط إفراز العصارة المعدية.

وتسمى الكبد بحق المعمل الكيماوي الرئيسي لجسم الإنسان، حيث إنها تقوم بأدوار نشطة في جميع الأنشطة الحيوية، التي تتم داخل الجسم، ومنها: عمليات تحويل الكربوهيدرات والبروتينات والدهون والفيتامينات والهرمونات... إلخ، وتكون الإنزيمات داخل الكبد، ويتحول الكاروتين - بواسطة الكبد - إلى فيتامين (A) كما يتكون البروثرومين Prothrombin (وهي مادة تسبب تجلط الدم) في الكبد بمساعدة فيتامين (K) كما تحول الكبد الهرمونات التي تفرزها الغدد الصماء إلى مكونات أخرى (أي أن الكبد تحول هذه الهرمونات إلى مركبات غير فعالة، بعد أن تكون قد أدت مهامها).

وقد استخدم العسل - منذ قدم الزمان - في علاج أوجاع الكبد، ويرجع تأثيره العلاجي إلى احتوائه نسبة عالية من سكر الجلوكوز، والجلوكوز لا تغذى أنسجة الكبد فحسب، بل تزيد أيضاً من مخزونها من مركب الجليكوجين، الذي يفيد في عمليات استعاض الأنسجة.

ويعمل الكبد كمرشح، يحول السموم البكتيرية إلى مواد غير ضارة، ويساعد الجليكوجين الكبد في تأدية هذا الدور بكفاءة أكبر، ولهذا يساعد الإنسان على بناء وتقوية

جهاز المناعة لمقاومة تأثير مسببات المرض، وتعالج أمراض الكبد عادة بحقن الجلوكوز في الوريد.

يُعدُّ مزيج العسل واللبن المتخضر (اللبن الرايب) أو مزيج مع الحساء أو مع مغلى الخنطة السوداء، أو مع مغلى الشعير أو التفاح من أفضل المشروبات لتقوية المرضى، وكذلك لتحسين صحة الأصحاء.

علاج امراض الكلى وحصوات الكلية :

وينصح الأطباء المرضى، الذين يعانون من مشاكل في الكلى: إما بتناول العسل الممزوج بمغلى زُرُّ الورد، أو شاي زُرُّ الورد (١٥ جم من زُرُّ الورد يغلى في نصف لتر ماء).

أما الأفراد الذين يعانون من حصوات الكلية.. فيمكنهم تناول مزيج مكون من معلقة زيت زيتون، مضافاً إليه العسل، وعصير الليمون ثلاث مرات في اليوم، وتحت إشراف الطبيب.

العسل والجهاز العصبي HONEY AND THE NERVOUS SYSTEM

من المعروف أن للعسل آثاراً حميدة على الجهاز العصبي، وكذلك من المعتاد أن بعض مرضى الجهاز العصبي يحقنون بمحاليل مقوية من الجلوكوز، ذات التأثير السريع كنوع من العلاج. وبعد تكرار هذا الحقن مرتين أو ثلاث، يقل الصداع، ويتحسن الإبصار... وهكذا.

وفي كثير من المراكز الطبية، يعالج مرضى الهياج العصبي بتناول العسل يومياً، وبعد أسبوعين أو ثلاث من هذا العلاج يبدأ المرضى في التحسن، وينامون نوماً طبعياً ويختفي الصداع الذي كان يتأبهم، ويشعرون بأنهم أكثر قوة وهدوءاً، ولا يشعرون بالإثارة التي كانت تتأبهم، ويصبحون أكثر تفاؤلاً، ويستعيدون نشاطهم.

وينصح الأفراد التي تتأبهم نوبات عصبية، أو يشعرون بالإجهاد العصبي بتعاطي كوب من الماء، ممزوجاً بالعسل وعصير الليمون (عصير نصف ليمونة)، أو ينصحون بتعاطي ملعقتين من العسل قبل ذهابهم إلى الفراش.

ويقرر بعض الأطباء أنه ليس هناك أفضل لمرضى الأرق من تعاطي كوب من الماء المخلط بالعسل قبل النوم، والعسل في هذه الحالة أفضل من العلاج بالمساحيق التي تثير المعدة.

وتُعد النخالة المضافة إلى الماء الممزوج بالعسل أفضل علاج على الإطلاق لتقوية الأعصاب، ويمكن أن يحل فيتامين B₁ محل النخالة، ولكن النخالة أفضل.

وينتاب الكثير من المرضى، الذين يعالجون بجلسات الإشعاع دوار وصداع وأفضل علاج لهؤلاء المرضى هو تعاطي العسل الخالي من البروتينات؛ حيث يحقق هؤلاء المرضى في الوريد بمحلول هذا العسل في الماء المقطر بتركيز ٢٠ أو ٤٠ ٪ في حقنة ١٠ ملليجرام، وذلك قبل كل جلسة من جلسات الأشعة العلاجية، وقد تطور هذا العلاج فيما بعد، وصار بعض الأطباء يحقنون المرضى بمحلول العسل الخالي من البروتين والمضاف إليه البروكاين Procaine، كوقاية وعلاج من هذا المرض.

العسل والعيون HONEY AND THE EYES

يعتبر العسل علاجاً ناجحاً لكثير من الأمراض منذ القدم، وتوجد برؤية مصرية قديمة، تصف استخدام مرهم من العسل لعلاج أمراض العيون، ويصف ابن سينا العسل الممزوج بعصير البصل أو عصير البرسيم أو عصير نباتات القمح الأخضر لعلاج أمراض العين. وفي يومنا هذا.. اعتمد العسل كعلاج جيد لبعض التهابات العين، وكان له تأثير السحر في هذا الاتجاه.

ولم يفقد العسل أهميته العلاجية في علاج بعض أمراض العين، رغم التقدم الذي حدث في هذا الاتجاه، وظهور أدوية أخرى كثيرة فعالة (مثل sulphanonidles, antibiotics وغيرها).

ويقرر الدكتور A. Kh. Mikhailov أنه استعمل عسل الكافور كمرهم لعلاج كل من تورم الجفون والتهاب الغشاء المخاطي لباطن الجفن conjunctiva، والقرنية، وقروح غشاء القرنية، وغيرها من أوجاع العين.

واستخدم مرهم العسل بتوسع شديد في قسم أمراض العيون، في مستشفى أوديسا الإقليمي Odessa Regional Hospital كعلاج للعديد من أمراض غشاء القرنية، وفي البداية

كان العسل يضاف إلى مرهم السلفا بايридиين ٣٪ Sulphapyridine؛ ليحل محل الفازلين فى تركيبة هذا المرهم، وكان هذا المرهم فعالاً جداً فى علاج القرص البطيئة الالتئام، وأدى استخدامه فى العلاج إلى سرعة الدمال هذه القروح واستخدام محلول ٣٠٪ من Sodium sulphanil acetamide على هيئة قطرة أو استعمال مرهم Sulphapyridine المحتوى على الفازلين، لم يؤد إلى شفاء التهابات القرنية، ولم يحدث الشفاء إلا فى حالة استخدام العسل فى صورة مرهم Sulphapyridine، بل إن بعض المرضى المصابين بقرح غشاء القرنية، قد تم شفاؤهم منها، عندما استعمل العسل فقط فى العلاج.

واستخدام العسل أيضاً بتوسع شديد فى معهد أومسك الطبى Omsk Medical Institute، فى علاج قرح القرنية العادية والقوبائية herpetic، وكوسيلة لإحداث الشفافية فى حالات تعقيم القرنية أو الجسم الزجاجى للمعين Vitreous body، ولعلاج مرض المياه الزرقاء أو البيضاء، وفى علاج الحروق التى تصاب بها العين.

ولكى يكون هذا العلاج ناجحاً، لا بد من استخدام العسل المعقم المستخرج مباشرة من أقراص العسل الشمعية، ويكون العلاج تحت إشراف طبيب مختص.

العسل والأطفال HONEY AND CHILDREN

يعد العسل من الأغذية المفيدة للأطفال؛ خصوصاً لتشجيع نمو أجسامهم، ومن المستحسن أن يستخدم العسل فى تحلية طعام الأطفال بدلاً من السكر، ومن الأفضل أن يعطى ملعقة من العسل مرتين أو ثلاث يومياً، بشرط ألا تزيد هذه الكمية عن ٣٠ أو ٤٠ جراماً.

وبعض الأطفال عندهم حساسية من العسل، فقد يحدث لهم سعال أو ضيق فى التنفس، أو ميل إلى التقيؤ، وفى مثل هذه الحالات لا يعطى مثل هؤلاء الأطفال أى كمية من العسل.

ومن التجارب؛ تبين أن الأطفال يفضلون العسل عن السكر، وليس للعسل أى تأثير ضار على أسنان الأطفال بعكس السكر، ومن المعروف أن بقايا السكر بأسنان الأطفال تتحلل بفعل البكتيريا، وتتكون منها أحماض؛ خاصة حمض اللاكتيك، الذى يؤدى إلى تسوس الأسنان وتلفها، ولكن العسل الذى يتناوله الأطفال يكون له أثر مضاد للبكتيريا، ومظهر للقم من الميكروبات الضارة.

استخدام العسل مع الأعشاب الطبية في العلاج

استخدم الأطباء القدامى بعض الأعشاب الطبية مع العسل لعلاج كثير من الأمراض الخطيرة، ويذكر الطب العربى وكذلك الطب الشعبى فى الهند والصين بكثير من الوصفات الطبية التى تحتوى على العسل والأعشاب الطبية، ومن المعروف أن علم الصيدلة والطب الحديثين قد بنيا على الأبحاث والتجارب، التى تضمنتها تلك الوصفات العلاجية القديمة، ومحاولة معرفة المركبات الفعالة فى مثل هذه النباتات الطبية وعزلها، ثم تصنيعها وإدخالها فى الأدوية الحديثة، ومن النباتات الطبية التى تمزج بالعسل، وتعالج بها الأمراض المهمة مايلي:

١- الغافث (نبات من الفصيلة الوردية) (*Agrimony (Agrimonia eupatoria)*

وكان هذا النبات الطبى يستخدم فى الطب الشعبى لعلاج كثير من الأمراض، مثل: علاج الروماتزم وأمراض الأمعاء وغيرها، ويمكن استخدام شأى الغافث (مغلى الغافث) مع العسل؛ لعلاج الروماتزم واضطرابات الأمعاء والتهاب الحلق وعسر الهضم، وللعلاج يؤخذ فنجان من شأى الغافث اغلى بالعسل ثلاث مرات يومياً.

وشأى الغافث والعسل علاج أيضاً لأمراض الكبد والطحال، ويفيد فى التخلص من رمل الكلى.

٢- الصبار (*Aloe spp*)

تستخدم عصارة أوراق الصبار فى كثير من العلاجات الطبية، وهذه العصارة بعد مدة من استخراجها، يتحول لونها إلى بنى قاتم، ورائحتها غير مقبولة وطعمها مر، وفى الطب الشعبى تستخدم عصارة أوراق الصبار الطازجة مخلوطة بالدهن والعسل فى علاج مرض الصل الرئوى، ويتكون هذا الخليط من:

عسل	١٠٠ جم
زبد	١٠٠ جم
دهن الأوز	١٠٠ جم
عصير صبار طازج	١٠٠ جم
بودرة كاكاو	١٠٠ جم

ويؤخذ من هذا الخليط ملء ملعقة، تضاف إلى كوب من الماء الدافئ مرتين يومياً (في الصباح وفي المساء).

٣- برقوق السياج (برقوق شائك أبيض الأزهار) *Blackthorn (Prunus spinosa)*

تستعمل أزهاره في الطب الشعبي كملينة، ويصف الأطباء مغلي أزهار هذا النبات لعلاج التهابات القصبة الهوائية وإزالة البلغم، ويحضر مغلي هذه الأزهار (شاي الأزهار) وذلك بغلي ملء ملعقة من الأزهار الجافة السوداء في ٢٥٠ سم³ من الماء، لمدة دقيقة واحدة، ويصب مغلي الأزهار، ويضاف إليه العسل، ثم يعاد غليه، ويؤخذ منه ملء فنجان يومياً، ويرشف ببطء.

٤- حشيشة السعال (نبات معمر) *Colts Foot (Tussilago paxfara L.)*

استخدمت أزهار وأوراق النبات منذ القدم كشاي منعش، واستخدم الرومان مغلي أوراقه وأزهاره في علاج الكحة، كما يدل على ذلك الاسم اللاتيني له، فالاسم *Tussilago* مشتق من الكلمة اللاتينية *Tussis* ومعناها السعال، وتحتوي أوراق هذا النبات على أفضل جلو كوزيد *glucoside* وهو (*tusilagin*)، وحامض الجاليك *gallic acid*، وأندبولين *indulin* وزيت طيارة، ومواد مخاطية، وتانين *tannin*، وغير ذلك من المواد.

وقد اعتمد قسم الصيدلة في وزارة الصحة الرومية التحضيرات التالية من نبات السعال للاستعمال العام:

أ- شاي الصدر *Chest tea*، ويتكون من جزئين من أوراق نبات السعال + جزئين من جذور نبات الخطمية *marshmallow root* + جزء واحد من نبات البرقوق *marjoram*.

ب- شاي مُعَرَّق Diaphoretic tea، ويحتوى على جزئين من أوراق نبات السعال + جزئين من نبات العليق الأحمر raspberries، وجزء واحد من البرقوقش.

وفى الطب الشعبى، يستخدم العصير الطازج لأوراق نبات السعال والمُخَمَّر (١٥ جم من الأوراق لكل ٢٠٠ سم^٣ من الماء) مع العسل، وذلك كدواء مُنَحَّم (أى مزيل للبلغم). ويقرر كثيرون أن تحضيرات نبات السعال والعسل علاج مفيد جداً لكثير من الأمراض.

ويوصى البعض باستخدام فنجان من شاي نبات السعال (أى مغلى أوراق السعال فى الماء) الغلى بالعسل، والذي يعد علاجاً شافياً من مرض السمل الرئوى، إذا داوم المريض على تناوله يومياً، ويقرر بعض الأطباء أن تناول فنجانين يومياً من الشاي المخضر من غلى أوراق وأزهار نبات السعال وحشيشة الرئة Lungwort (*Pulmonaria officinalis*) مع العسل له تأثيره الجيد على الجهاز العصبى والقناة الهضمية، ويساعد على التخلص من الشعور بالإجهاد.

ويمكن استعمال العصير الطازج لأوراق نبات السعال مع اللبن والعسل أيضاً للغرض نفسه، ويوصى دكتور Dr. K. Apinis بالعلاج التالى للسعال:

اغلى ١٥ جم من جذور نبات السعال وأزهاره، فى ٥٠٠ جم من الماء، لمدة ست دقائق، واتركه يتخمر، ويجهز ٩٠ جم من أزهار نبات المريمية sage، مضافاً إليها ١٢٠ جم من حشيشة القنطريون centaury، ويغلى الجميع فى ٤ لترات من الماء، ثم يرشح المزيج لإزالة العوالق، ويضاف إليه مُخَمَّر أوراق نبات السعال وأزهاره، ويتناول المريض فنجاناً من هذا الخليط الغلى بالعسل، من ٤ إلى ٦ مرات يومياً.

٥- عنب الدُّبِّ الأحمر، أو عنب البقر

Cowberry or red bilberry (*Vaccinium vitis - idea*)

تستخدم أوراق هذه الشجيرة الدائمة الخضرة فى كثير من الأغراض الطبية، وتستخدم بكثرة فى الطب الشعبى؛ لمعالجة حصى الكلى وتفتيتها، كما تستخدم فى علاج الروماتزم والنقرس، ويجهز منه منقوعاً للأوراق (٢٠ جم من الأوراق فى كوب ماء)، تضاف إليه ملعقة من العسل لهذا الغرض، أو تغلى الأوراق فى كمية الماء نفسها، وتضاف إليها ملعقة من العسل للغرض نفسه.

٦ - العشب الصبغي الأخضر (Dayer's greenweed (*Genista tinctoria*)

استخدم هذا العشب في الطب الشعبي في علاج أمراض كثيرة، منها: داء الحنازير، والكسور، وأمراض الأوعية الدموية، والجرب، والالتهابات الجلدية.

وتحتوي بدوره على $\text{alKaloid cystisine (C}_{11}\text{H}_{14}\text{N}_2\text{O)}$ ، الذي يسهل عملية التنفس، ويقرر S. E. Zemlinsky أن مغلى هذا العشب في الماء قد جرب ونجح تماماً في علاج المرضى المصابين بأمراض الغدة الدرقية، ويقرر Ertel and Bauer أن مغلى هذا العشب المخلى بالعسل مفيد جداً في حالة فقدان القوة، وضعف القلب، المصحوب بانخفاض ضغط الدم.

٧ - ألتراميسن أو القسطن الشامي (*Inula helenium L.*) Elecampane or inula

تستخدم جذور هذا العشب بكثرة في كل من الطب الشعبي والطب العلمي، وذلك كدواء مدر للبول وُمنَحْم (أي مُنَفَّت للبلغم). ويوصى دكتور Raff بتعاطى كوب من مغلى الجذور، مضافاً إليها ملعقة من العسل: مرة في الصباح، ومرة في المساء؛ لعلاج التهابات الشعب الهوائية (النزلة الشعبية)، ولعلاج السعال الشديد.

ويلاحظ Raff أيضاً أن مغلى الجذور الأرضية لهذا النبات لمدة ١٠ دقائق في كوب من الماء دواء فعال جداً، إذا ما تناوله المريض ثلاث مرات في اليوم، وذلك قبل تناول الوجبات بساعة واحدة، ويجب أن ينام المريض على جنبه الأيمن لمدة ١٥ دقيقة، بعد تناوله لكل جرعة؛ وذلك لعلاج السعال الشديد المصحوب بالبلغم، والتهاب الشعب الهوائية.

٨ - ألحمّان أو البهلسان (*Sambucus nigra L.*) Elder

تستعمل أزهار وثمار هذا النبات في الأغراض الطبية، ويستخدم مغلى أزهاره كمُعَرِّق، وتستخدم ثماره الطازجة في علاج ألم الأعصاب neuralgia والروماتزم، والجذور مدرة جداً للبول، ويحتوي ألحمّان على التانين وبروتينات وحامض المالك وحمض فاليريك Valeric، وشمع وصمغ، وغير ذلك من المواد، ويجهز مغلى الأزهار أو منقوعها بغلى أو نقع $\frac{1}{4}$ ملعقة من الأزهار في كوب من الماء ويضاف إليه ملعقة من العسل.

ويعتبر من أفضل المعرقات للمصابين بالحمى أو الإنفلونزا، أو روماتزم المفاصل أو النقرس،

استخدام العسل مع الأعشاب الطبية في العلاج

ويوصى - في جميع هذه الأحوال - بتناول ملعقة من هذا المنقوع ٥ مرات في اليوم، أو نصف كوب منه: مرة في الصباح، ومرة في المساء لمدة شهر.

٩ - عصير الليمون أضاليا (*Lemon Juice (Citrus medica*)

يستعمل عصير الأضاليا مع العسل لعلاج التوتر العصبي وغيره من الأمراض، ولهذا تضاف ملعقة من العسل وعصير نصف ليمونة إلى كوب من الماء المغلي لعلاج القلق والتوتر العصبي الزائد، وهذا يحقق للمريض الراحة بسرعة كبيرة، ويفيد هذا المزيج أيضاً في علاج التهابات الحلق، ويوصى بعض الأطباء باستخدام عصير الليمون الممزوج بالعسل وزيت الزيتون؛ لعلاج أمراض الكبد والحوصلة المرارية.

١٠ - اليزفون أو تليا (*Linden or (Tilia*)

تستعمل أزهار هذا النبات في الطب الشعبي منذ القدم، وتستخدم كمعرق، ولهذا يجهز مقدار من عصير الفراولة، يضاف إلى مقدار مساوٍ من مغلى التليا، ويجهز منه كذلك مضطمة للحم مكونة من مغلى الأزهار (جزء واحد)، إلى جزء واحد من مغلى قلف أشجار البلوط.

يصف كثيرون مغلى الأزهار (شاي التليا) اعلى بالعسل لعلاج كثير من الأمراض، ويقرر كل من Ertel and Bauer أن تعاطي فنجان شاي التليا اعلى بالعسل يعد علاجاً ناجحاً ومؤثراً جداً في علاج المسنين من البشر؛ وذلك لعلاج أمراض الرئتين والكلى، وكذلك يفيد تعاطي كوب من مغلى التليا اعلى بالعسل في علاج الإنفلونزا، ويخفف السعال، ويؤخذ هذا الكوب في الصباح وفي المساء، وتعرف أزهار هذا النبات في مصر باسم التليو.

١١ - الخطمية (*Marshmallo (Althaea officinalis L.*)

من المعروف أن لهذا النبات خواص علاجية منذ القدم، وقد شاع استخدامها في الطب اليوناني القديم، وأفرد لها ابن سينا أهمية علاجية كبيرة، وذكر أن لها خواص علاجية متعددة، وقد استخدمت بنجاح في علاج التهابات الأعضاء التنفسية والقناة البولية والإسهال.

ولعلاج التهابات الجهاز التنفسي أو القناة البولية تغلى أزهار الخطمية في الماء (ملعقة من أزهار الخطمية تغلى في كوب من الماء)، ويشرب هذا المغلى (شاي أزهار الخطمية) مرات عديدة في اليوم.

وقد اعتمدت الهيئة الصيدلانية الروسية التابعة لوزارة الصحة الروسية، شاي الخطمية رقم 4 Tea Ni، لعلاج أوجاع الصدر.

ويتكون هذا الشاي من جزئين من جذور الخطمية، وجزئين من حشيشة السعال، وجزء واحد من الوردقوش (أى يغلى هذا الخليط في مقدار كوب من الماء وهذا هو ما يطلق عليه شاي الخطمية)، وتضاف ملعقة من العسل إلى كوب من هذا الشاي.

١٢ - حشيشة الرئة. Lungwort (*Pulmonacia officinalis* L.)

استخدمت هذه الحشيشة في الطب المتوارث كمادة قابضة *astrigent*، ويوصى دكتور A. Raff بالتركيبة الآتية منها لعلاج أمراض الرئة:

٢٠ إلى ٣٠ جم من أوراق حشيشة الرئة + ٢ ملعقة من العسل + ملء قبضة اليد من دقيق القمح، ويغلى الجميع في ١ لتر من الموز البنى (الموز شراب من نوع الجمعة)، ويستمر الغليان حتى يتبخر نصف السائل.

يرشح الباقي جيداً، ويحتفظ به في زجاجة محكمة الإغلاق، ويؤخذ منه قبل تناول الوجبات، ويوصى Ertel and Bauer باستعمال الشاي المكون من غلى الأوراق الجافة لحشيشة الرئة + نبات لسان الحمل Plantain + المرمية Sage + القنطريون Centaury + أفسنتين Wormwood، ثم يضاف العسل إلى مغلى هذا الخليط، ويعالج به التهاب الرئوى وأمراض الحلق، وأمراض الحوصلة المرارية، وغيرها من الأمراض.

١٣ - المستردة (Sinapsis) Mustard

يوصى دكتور K. Apinis باستخدام دقيق بذور المستردة، ويضاف إليها العسل وأزهار الازنبيق lily؛ للتخلص من النمش ولتنعيم الجلد.

١٤ - القراص (نبات ذو وبر شائك) (*Nettles (Urtica dioica L.)*)

استعمل القراص في الطب الشعبي لقرون عديدة، وكان يستخدم في إيقاف نزيف الرحم والأمعاء والرئة، وكذلك لعلاج الحزازيج الدموية، وتحليل هذا النبات، وجد أنه يحتوي على فيتامين C، وفيتامين A (carotene)، وفيتامين K، الذي يفيد في إيقاف النزيف الدموي.

ويقول بروفيسور A.S. Tomilin :

لقد ثبت من التجارب أن القراص له القدرة على تعويض هيموجلوبين الدم، ويزيد من أعداد الكرات الدموية الحمراء على الأقل بالمقدار نفسه، الذي تحققه مركبات الحديد الدوائية، كما أن له تأثيراً جيداً على عملية تحويل الكربوهيدرات.

وفي الطب الشعبي استخدم القراص لأزمان طويلة في علاج مرض اليرقان، وفي زيادة نسبة الكرات الدموية في الدم، وكذلك استخدم في علاج الروماتزم، وفي علاج حالة العرق الغزير ليلاً، والتي يصاب بها الأشخاص المجهدون، ويقرر الأطباء الفرنسيون بأن هذا النبات فعال - لأقصى درجة - في علاج حالات التهاب الحاد في الأمعاء، وكذلك علاج الحزازيج التي يصاب بها المرضى والمصابون بمرض الدرن الرئوي.

وقد استخدم القراص في الطب الشعبي، وفي صورة تحضير طازج أو مسحوق، وهذه كلها تصنع من أوراق النبات، ويوصى Raff باستخدام مغلي أوراق القراص مع العسل؛ لعلاج الحزازيج الدموية؛ خاصة في حالة الأفراد الذين أصابهم هذا المرض لفترات طويلة.

١٥ - البلوط (*Oak (Quercus robur L.)*)

ويستخدم كل من جوز البلوط (ثمارة) وقلفه وأوراقه في الأغراض الطبية، ويحتوي قلف البلوط على نحو ٢٠٪ من المواد التنيينية Tannic substances، التي تستخدم بصورة رئيسية قابضة لثة الأسنان ومسكنة لآلام الأسنان، وآلام الحلق، وغيرها.

ويقرر K. Apinis أن مغلي أوراق البلوط وقلفه تعتبر علاجاً جيداً لأمراض الرئة والمعدة والكبد، إذا ما أضيف إليها العسل، ويوصى Ertel and Bauer باستخدام مغلي ثمار وقلف البلوط، المضاف إليها العسل، في علاج مرض داء الخنازير Scrofula.

١٦ - البصل (*Allium cepa* L.)

كان البصل المزوج بالعسل يستخدم كدواء في زمن أبوقراط، وأشار ابن سينا إلى أهميته العظمى كمبيد للبكتيريا، ويستخدم البصل الآن كعلاج، وقد اعتمدت وزارة الصحة في روسيا مركب Allilchep (وهو كحول مستخرج من تخمير البصل المفروم)، الذي استخدم بنجاح في علاج الأمراض المعوية (التهاب القولون، مع الميل إلى الإمساك وضعف الأمعاء)، وكذلك لعلاج تصلب الشرايين المصحوب بضغط الدم أو دون ضغط دم.

ويوصى دكتور أبينيس Apinis باستخدام البصل والعسل بالشكل الآتي لعلاج السعال الشديد:

٥٠٠ جم بصل مفروم + ٥٠ جم عسل + ٤٠٠ جم سكر، ويغلى الجميع في لتر ماء على نار هادئة لمدة ٣ ساعات، وبعدها يبرد الخليط ويمسح في زجاجة تغلق غلقاً محكمًا، ويأخذ منه المريض من ٤ إلى ٦ ملاعق يوميًا، ويوصى Raff بعلاج التهابات الحلق بتعاطي العسل، المضاف إليه عصير البصل خمسة أو ست مرات في اليوم، ولعلاج أوجاع الصدر والسعال وخشونة الصوت في الكبار يستعمل عسل وبصلة تحضر كما يلي:

تغمر بصلة مهروسة في كوب من النبيذ، ويصفى الجميع بواسطة قطعة من الصوف، ثم يخلط بمقدار مساو من العسل، وتؤخذ منه ملعقة كل نصف ساعة.

ويذكر Ertel and Bauer أن تناول بصلة مع العسل والتفاح يساعد على إزالة التهابات الحلق، وأن استعمال بصلة مفرومة، وقطع التفاح مع العسل يوميًا يفيد في علاج الحوصلة المرارية الضعيفة، ويقول Raff إن تناول ملعقة من البصل المفروم مع العسل والماء يفيد كمنشف أو منخيم (مزيل للبلغم)، ويوصى أيضًا بتناول ملعقة من عصير البصل المغلى مع العسل عدة مرات يوميًا لعلاج السعال الجاف، واستخدم V. A. Lukashev البصل بنجاح لمعالجة المرضى بتصلب شرايين المخ.

١٧ - الثوم (*Allium sativum*) Garlic

وهو نبات معروف جيدًا في جميع أنحاء العالم، واستخدمه القدماء في علاج كثير من

الأمراض، وترجع الأهمية الطبية لفصوص ثمرة الثوم إلى ماحتويه من زيوت طيارة، يدخل فى تركيبها الكبريتات الأليلية Allyl sulphides، والزيوت الطيارة للثوم، وعصارته لها تأثير قاتل على كثير جداً من الميكروبات المسببة للأمراض المختلفة، وهو أقوى بكثير من عصير البصل.

وقد ذكر داود الأنطاكى فى كتابه (التذكرة) أربعين فائدة طبية للثوم، منها:

- ١ - منبه معدى.
- ٢ - مطهر للأمعاء.
- ٣ - يوقف الإسهال الميكروبى.
- ٤ - يستخدم شرجاً لإيقاف الدوسنتاريا.
- ٥ - مفيد للأعصاب.
- ٦ - مزيل لعفونة الأمعاء.

وبالعلاج التيفويد كذلك بتعاطى فصوص الثوم، والآن نحضر من فصوص الثوم أدوية طبية على هيئة كبسولات، تسمى فى مصر Tomies، وفى الولايات المتحدة Garlic.

ويفيد شراب العسل والثوم فى علاج الربو والكحة، ويحضر بإضافة ملعقتين من العسل إلى فصوص ثوم مقشرة ومفرومة، ويترك الخليط لمدة ٣ ساعات، ثم يصفى، ويُؤخذ منه ملعقة وقت السعال.

كذلك يستخدم خليط من الثوم (٥٠ جراماً)، والبقدونس (٥٠ جراماً)، وزيت الزيتون (٥٠ جراماً) وعصير الليمون (ليمونة واحدة). وبعد مزج الخليط جيداً يضاف إلى كل كوب منها ملعقتان من العسل، وتؤخذ من هذا المزيج ملعقة أو اثنتان قبل الإفطار، وذلك لطرده الرمل والحصى من الكلى، ويحضر من مفروم الثوم (٥٠ جراماً) المضاف إليه العسل (ملعقتين) دهان لعلاج الأمراض الروماتيزمية والصدفية.

ويفيد الثوم المضاف إليه العسل التركيب السابق نفسه، إذا ما أخذ عن طريق الفم فى تخفيض ضغط الدم، وكذلك فى إزالة الإمساك وعلاج تصلب الشرايين.

١٨ - لسان الحمل (Plantain's)

عرفت الخواص العلاجية لهذا النبات منذ القدم، واستخدم الإغريق والرومان بذوره لعلاج الدوستناريا، واستخدمه العرب والفرس منذ ألف سنة في علاج كثير من الأمراض، وأوصى ابن سينا باستخدام بذوره في علاج البثور كالتى تصيب جلد الأطفال. واستخدم الأطباء الهنود بذوره في علاج الدوستناريا الباسيلية والأميبية، وذكر ذلك العلاج في الفارماكوبيا الهندية.

وتحتوى بذور لسان الحمل على زيت وبروتين وتانين وغير ذلك من المواد، وتحتوى أوراقه على مقدار كبير من حامض الليمونيك (Invertase, emulsin)، ومكون فيتامين A (carotene)، وفيتامين C وفاييتونسيد Phytoncide، وتانين، وغيرها من المواد. واستخدمت الأوراق في الطب الشعبى لعلاج عديد من الأمراض، منها الأمراض الجلدية، ومنها الالتهابات الجلدية وكشط الجلد (السجحات الجلدية)، وكذلك عولج بها السل الرئوى، وأمراض الكلى، والقناة البولية، والإسهال.

وذكر بعض الأطباء الفرنسيين أنهم استعملوا أوراق لسان الحمل في علاج التهابات الأمعاء المزمنة، والدوستناريا والإسهال، والتهابات الكلى المزمنة.

وينصح الدكتور Swiekule بتناول العصير الطازج للأوراق في علاج النزلات الشعبية والسل الرئوى (حتى لو كان المريض يسعل دماً)، ويجهز منقوع الأوراق المهروسة والعسل كدواء تؤخذ منه ٣ ملاعق يومياً لعلاج الحالات السابقة، وهو مكون من ٦ جرامات من الأوراق المهروسة، و ٢٠٠ جم ماء، و ٣٠ جم عسل.

١٩ - الفجل (Radish (Raphanus sativa)

يذكر كثير من الأطباء أن مزيج الفجل والعسل له كثير من المميزات العلاجية، ويوصى دكتور K. Apinis مرضى الروماتيزم بدهان مواضع الألم بدهان مكون من ٣٠٠ جم من عصير الفجل + ٢٠٠ جم من العسل + ١٠٠ جم من الكحول + ملعقة من الملح.

ويقرر Ertel & Bauer أن عصير الفجل والعسل (بكميات متساوية) يمنع تكون الحصى

في الحوصلة الصفراوية والكلى، وذلك إذا ما واطب الفرد على تناول ١٠٠ جم إلى ١٠٠ ٤ جم منه يومياً، ويفيد عصير الفجل مع العسل أيضاً في منع تصلب الشرايين، وتكون الرمل في الكبد، وفي منع الاستسقاء.

وتوجد طريقة سهلة للحصول على عصير الفجل، تتخلص في إزالة اللحم من مركز رأس الفجلة وملئها بالعسل، ثم تركها من ٣ إلى ٤ ساعات، ويفيد هذا العصير في علاج السعال وخشونة الصوت، ويأخذ منه الأطفال ملعقة واحدة والكبار ملعقتين أو ثلاث مرات في اليوم.

٢٠ - العليق الأحمر (Raspberries (*Rubus idaeus*)

عرُفَ العليق الأحمر عند كثير من الشعوب بخواصه العلاجية، فقد استخدمت ثماره الجافة لمعالجة الحميات، ويفيد منقوع أزهاره كترياق antidote لسم الثعبان؛ أي يعالج به من عضة الثعبان، وتبعاً لما يقرره Zemlinsky .. يحتوي العليق الأحمر على زيت الإيثريل etherreal oil، وحامضى المالك والستريك والسكر، ومركبات ملوثة، ومواد مخاطية وفيتامين C، وغيرها من المواد.

ويعتبر العليق الأحمر الخفيف من أشد المعرقات الفعالة أثناء نوبات البرد، وتزداد فعاليته، عندما يمزج عصير العليق الأحمر من العسل، ويذكر Raff أن عصير العليق الأحمر اغلى بالعسل هو من أفضل المشبهيات والمقويات analeptic، إذا ما تناوله المرء مع الوجبات، وتناول فنجانين أو ثلاثة من مغلى العليق الأحمر الممزوج بالعسل يومياً يفيد في علاج احمرار الجلد أو الحمرة.

٢١ - البرسيم الأحمر (Red clover (*Trifolium pratense* L.)

استخدم منقوع أزهاره أو مغلى الأزهار في الطب الشعبي كمنخم (مزيل للبلغم ومدر للبول وعلاج الربو وكدمات لمعالجة الحروق وأمراض الجلد.

وفيد مغلى الأزهار الدافئ اغلى بالعسل كمنخم ومدر للبول.

٢٢ - البنفسج الحلو (Sweat Violet (*Viola odorata*)

ويستخدم كعلاج للسعال ومنعجم، ويوصف مغلى أوراق البنفسج الأحمر اغلى بالعسل في علاج النزلات الشعبية والربو، ويعد من أفضل الأدوية على الإطلاق، وهو كذلك مدر للبول.

٢٣ - الزعتر (*Thyme (Thymus vulgaris L.)* :

يقرر Zemlinsky أنه يمكن تحضير علاج جيد للسعال الجاف ونزلات البرد، مكون من الأوراق الجافة والقمم المزهرة لنبات الزعتر، ويقرر ابن سينا أن الزعتر يعد أفضل الأدوية لعلاج أمراض القناة الهضمية والنزلات المعوية.

ويذكر Ertel and Bauer أن مغلى الزعتر المخلّى بالعسل هو دواء فعال لعلاج الإصابة بالديدان الشريطية، ولهذا يتناول الشخص المصاب فجائاً يومياً، ولمدة ست أسابيع من المزيج الآتى:

٢٠ جم من الزعتر، و ٣٥ سم^٣ من الماء، و ٣٠ جم من العسل، حيث يغلى الزعتر في ٢٥٠ سم^٣ من الماء، ويضاف إليه ٣٠ جم من العسل.

٢٤ - النارددين (نبات ذو زهر صغير أبيض وقرنفل)

Valerianadrops (Valeriana officinalis L.)

وهو علاج مشهور جداً كمهدئ للأشخاص، الذين يشكون من التوتر العصبي والأرق، ويوصى الأطباء باستخدام مغلى جذور النارددين مع السذاب (نبته طيبة ذات أوراق مرة) المخلّى بالعسل لعلاج الهستيريا، وذلك بتناول ملعقة من هذا الخليط كل ساعتين.

٢٥ - مربى ثمار البيلسان والعسل *Elderberry and honey Jam*

تعتبر مربى ثمار البيلسان مع العسل من الأدوية المهمة، التي يوصى بها الأطباء لعلاج أمراض المعدة والكلية، ولهذا يؤخذ من هذه المربى ملء ملعقة، تذاب في كوب من الماء.

٢٦ - الفجل الحار (فجل الحصان) مع العسل *Horseradish and honey*

تبعاً لما ذكره Raff .. فإن الفجل الحار مع العسل يفيد فى علاج الربو الرئوى، ولهذا يمزج جزآن متساويان من مهروس الفجل الحار والعسل، وتؤخذ منها ملعقة فى الصباح، وأخرى عند الذهاب إلى الفراش ليلاً.

٢٧ - شاي الأعشاب Herbal tea

يقترح Raff تجهيز شاي مكون من حشيشة الرئة والحظمية وحشيشة السعال كعلاج للسعال والأمراض، التى تصيب الجهاز التنفسي؛ ولهذا توضع ملعقة من هذا الخليط فى لتر من الماء المغلى، وتقلب جيداً، وتترك لمدة ساعتين أو ثلاث، ويشرب من هذا الشاي كوبان أو ثلاثة فى اليوم، مع تحليته بالعسل.

٢٨ - عصير الليمون والعسل Lemon juice and honey

تعد الليمونادة مخلطة بالعسل من الفضل الوصفات لعلاج التوتر العصبي والأرقى والنوبات العصبية، وكذلك يمكن إذابة ملء ملعقة من العسل الجيد فى كوب من المياه المعدنية، ويضاف عصير نصف ليمونة، وطعم هذه الليمونادة لذيد ومنعش ومغذ، ويصف Bauer عصير الليمون والعسل وزيت الزيتون كعلاج لأوجاع الكبد والحوصلة المرارية.

٢٩ - شاي الينسون Linseed tea

يرصى Ertel and Bauer بشاي مصنوع من الينسون والشمر والعسل كملين ممتاز، ولهذا يغلى ملء ملعقة من خليط الينسون والشمر، فى ٢٥٠ جم ماء، لمدة ٣ أو ٤ دقائق، ويجب أن يكون الينسون مسحوقاً ونوعية العسل جيدة.

٣٠ - الشاي بالعسل Tea with honey

يعطى V. V. Pokhlebkin وصفاً للشاي مع العسل، الذى استخدم كثيراً فى الطب الشعبى، مع إضافة بعض المكونات الأخرى إليهما، ولهذا يجهز شاي قوى دافئ، يضاف إليه عصير الليمون والفلفل الأسود والعسل، ويعتبر هذا الشاي علاجاً فعالاً ضد الإسهال، وكذلك لعلاج أمراض الجهاز التنفسي، ومعرق.

ويحتوى الشاى على ما لا يقل عن ١٢٠ إلى ١٣٠ مركباً كيميائياً، تشمل الزيوت الطيارة (٠,٢٪)، والتانين (١٥ - ٣٠٪)، والألبيسومين (١٦ - ٢٥٪)، والقلويدات (١ - ٤٪)، وفيتامينات : B₁, B₁₂, PP, C, R, K، وهو يحتوى أيضاً على الفلورين اللازم لحماية الأسنان، ولكنه يُفقد فى حالة تحلية الشاى بالسكر، ولذلك ينصح بتحليلته بالعسل، الذى يحافظ على فعالية الفلورين، ويبقى الأسنان من التسوس.

٣٩- صفات مفيدة :

ينصح الأمهات بإعطاء الطفل - فى حالة تثبيت أسنانه - ملعقة من العسل قبل النوم، وذلك يودى إلى إنقاص كمية الفوسفوريات فى الدم، مما يودى إلى سهولة ظهور الأسنان، وكذلك إعطاء الطفل ملعقة من العسل، عند دخوله إلى الفراش تمنعه من التبول اللاإرادى وبلل الفراش، حيث إن هذا يودى إلى تقليل نسبة الكالسيوم فى الدم، وعدم لجوء الطفل للتبول. كذلك يودى تناول الفرد للعلقة من العسل قبل النوم إلى هدوء أعصابه، وعدم تعرضه للأرق، وانتظام عمل الأمعاء.

الصفات العلاجية لسُورُ النحل

The Curative Properties of Bee Venom

نبت كثير من الأدوية العلاجية المستخدمة اليوم من الطب الشعبي، المبني على التجربة العملية، وبعد تقدم أساليب التحليل والتجريب، دخلت هذه الأدوية الشعبية اختبارات الحديثة، وأجريت عليها التجارب لإثبات فاعليتها، وأسباب ذلك، ثم اعتمدت صيدلانيًا كأدوية يعالج بها المرضى، بعد تعيُّنها في عيوات مختلفة مقننة .

ومن بين الأدوية الشعبية العلاجية القديمة والمستحدثة الآن، احتل سُورُ النحل bee venom مكانًا مرموقًا .

هذا... وقد ذاب الأماثلة والعلماء العرب في عصرنا هذا على تسمية لسور النحل، باسم سم النحل، ولكنني ارتأيت أن أتخذ هذا المسمى، وأطلق عليها لسوعًا؛ لأن السم هو ماقتل كسم العقرب وسم الضعبان، ولكن لسور النحل لا يقتل أحدًا، وإن كان يسبب ألمًا شديدًا مؤقتًا لمن يصاب بلسع النحل، سرعان ما يبرأ منه، وكان هذا من مبررات إطلاقي عليه هذه التسمية الجديدة غير المسبوقة .

والاسم الإنجليزي لهذا اللسوع هو bee veenom، وليس bee toxin أو bee poison، ولعل كلمة vive في اللغة اللاتينية تعني الحياة؛ ولذلك فإنهم يقصدون بهذه التسمية الشائعة في اللغة الإنجليزية، وجميع اللغات الأوروبية «مادة النحل التي تساعد على الحياة»، وهي مايساوي كلمة ترياق باللغة العربية .

وفي سنة ١٩٥٧، أقرت Learned Council Lern التابعة لوزارة الصحة في الاتحاد السوفيتي، استخدام لسور النحل في معالجة أمراض معينة، وقد ارتبط استخدام لسور النحل

فى علاج الأمراض بثلاثة أسماء لأطباء كبار من روسيا القيصرية والاتحاد السوفييتى السابق، وأولهم كان Prof. M. Lukomsky سنة ١٨٦٤ فى بطرسبورج، الذى نشر نتائج بحثه فى استخدام لسع النحل فى علاج بعض الأمراض، ونصح الأطباء باستكمال تجاربهم عليه، والثانى هو I. V. Lyubarsky، وهو طبيب كان يعمل فى الجيش سنة ١٨٩٧، وقام بتجربة لسع النحل لعلاج المرضى لمدة عشرين عاماً، ونشر ما توصل إليه فى كتاب مهم، هو «لسع النحل كعلاج»، وكان يعالج الروماتزم بلسع النحل، والثالث هو M. B. Krol، الطبيب الباحث فى أكاديمية العلوم السوفييتية، وكان يستخرج لسع النحل، ويستخدمه بنجاح فى علاج المرضى المصابين بأمراض الجهاز العصبى.

ومن الملاحظات المستقاة من تجارب النحالين، وسبب تجمعهم دائماً بصحة جيدة، يتبين أن لسع النحل ليس مهماً فقط فى علاج عديد من الأمراض، بل يعطى الشخص المتعود على لسعه أيضاً مناعة ضد كثير من الأمراض.

ولأسف فقد ظهر فى السنين الأخيرة كثير من الوصفات العلاجية الخاطئة، وغير المبني على التجارب العلمية والخبرة، ينصح فيها باستخدام لسع النحل فى علاج أمراض جفون العين المغلقة، أو حول القلب، أو امتصاص اللسع لعلاج أمراض الحلق، وغير ذلك من الخزعبلات الضارة.

ومن هذه الخزعبلات التعرض للسع مائة نحلة مرة واحدة، وهذا فى غاية الخطورة على صحة المريض، وربما أدى إلى وفاته. ولهذا يجب أن يمارس العلاج بلسع النحل تحت إشراف طبيب متخصص، وبالمقادير والطرق المقررة صيدلانياً.

تركيب وخواص لسع النحل

The composition and Properties of Bee Venom

لسع النحل مادة شاففة ذات رائحة نفاذة، وطعمها لاسع وكثافتها النوعية ١,١٣١٣، واللسع حمضى التأثير، ويتكون لسع النحل من أحماض الفورميك Formic، والأيدروكلوريك hydrochloric، والأرثوفوسفوريك Orthophosphoric، ويحتوى كذلك على هستامين histamine، وتريبتوفان Tryptophan، والكبريت Sulpher، وغير ذلك من المواد.

ومن المعروف أن لفوسفات الماغنسيوم $Mg_3(PO_4)_2$ المسمى *magnesium phosphate* الذى يشكل ٠,٤٪ من الوزن الجاف للسوس النحل أهميته العلاجية العظمى، وقد لوحظ وجود آثار من النحاس والكالسيوم فى لسوس النحل، ويحتوى لسوس النحل أيضاً على كثير من البروتينات والزيوت الطيارة، التى تتبخّر عند تجفيف اللسوس، وأيضاً توجد به إنزيمات *Phospholipase*، و *hyaluronidase*، ومركبات أخرى.

ويعتقد بعض الباحثين أن الزيوت الطيارة هى التى تسبب الألم (الحرقان) من لسعة النحلة، ويجف لسوس النحل بسرعة فى درجة حرارة الغرفة، ويفقد بذلك نحو ٣٠ إلى ٧٠٪ من وزنه.

واللسوس الجاف يكون على هيئة كتلة شفافة، تشبه الصمغ العربى، وهو سريع الذوبان فى الماء أو الأحماض، ولا يتحلل لسوس النحل عند معاملته بالقلويات المتوسطة، أو حامض الكبريتيك، حتى إذا ترك فيها لمدة ٢٤ ساعة، ولكن مكونات اللسوس تكون عرضة للتغير، إذا ما سخنت مع حامض الأيدروكلوريك أو القلويات المتوسطة، ومعاملة اللسوس بمنتجات البوتاسيوم أو غيرها من المؤكسدات ينقص من فاعليته ونشاطه.

ولسوس النحل مقاوم لدرجات الحرارة العالية لأقصى حد، وإذا ما سخن اللسوس الجاف على درجة حرارة ١٠٠ م لمدة عشرة أيام فلن تتأثر محتوياته بذلك، ولا يؤثر التجميد بالبرودة أيضاً على خواصه، ويبقى اللسوس الجاف على حاله، حتى إذا احتفظ به لعدد من السنين.

ولم يتم حتى الآن دراسة التركيب الكيماوى لللسوس النحل دراسة كافية، ولذلك، لم يُخلَق أى مشابه كيميائى له حتى الآن.

ويقرر البروفيسور G. F. Gauze رئيس معهد الملاريا والطفيليات فى أكاديمية العلوم السوفيتية سابقاً، إن لسوس النحل يعد من أقوى المضادات الحيوية التى عرفت حتى الآن، ويرجع ذلك لى احتواء مكوناته على عناصر النيتروجين والكبريت، وللعلم... فإن مادة جليوتوكسين *Glilotoxin* (وهو من المضادات البكتيرية الموجودة فى الندوة العسلية، التى تفرزها بعض الحشرات) له التركيب نفسه، ويكفى وجود مائة ملليجرام من جليوتوكسين فى مزعة للبكتريا لإيقاف نمو بعض الميكروبات الإيجابية لجرام *gram-positive microbes*.

ويعد كل من جليوتوكسين ولسوع النحل وسم الثعبان من أقوى المضادات الحيوية المعروفة حتى الآن، حتى ولو بلغت نسبة تركيزه فى الماء ١: ٥٠٠٠٠؛ ولذلك يجب أن ينال لسوع النحل من الاهتمام مانالته المضادات الحيوية للكبتريا والفطريات .

التأثير الميكانيكى لفاعلية لسوع النحل

The mechanism of the action of bee venom

تدل خبرات القرون الماضية والأبحاث الحديثة على أن لسوع النحل له تأثير انتقائى على الجهاز العصبى .

ويذكر أن كليوباترا كانت مهتمة بمعرفة تأثير أنواع سموم الهوام التى استطاعت جمعها من عقارب وثعابين وزناهير على المساجين لانتقاء واحد منها، لا يكون له تأثير مؤلم، بل يحدث الموت دون أن يشعر الإنسان إلا بقدر ضئيل من الآلام، وطبعاً - والله أعلم - أنها أجرت هذا البحث لكى تتقى وسيلة للالتحار دون ألم، ولم تستخدم النحل فى تجاربها هذه؛ لأنه كان يعتبر من الحشرات المقدسة. فقد اكتشفت أن سموم بعض الزناهير كانت تسبب النوم العميق لفترات طويلة لمن يصاب بها، ومن المعروف الآن أن بعض أنواع الزناهير (زنبور الرمل، وزنبور الأموفيل) تلسع ضحاياها من يرقات الحشرات حشرية الأجنحة، مثل: دودة ورق القطن فى إحدى عقدها العصبية. فتصاب اليرقة الملسوعة بالشلل، ولكنها تظل حية لأيام عديدة، وينقلها الزنبور إلى عشه ويخزن فى هذا العش عشرات من ضحايا الملسوعة، وبذلك يوفر منها طعاماً طازجاً لصغاره، إذ إن هذه اليرقات لاتتعفن مادامت حية .

وقرر بعض العلماء الألمان أن ملبتين melletin (وهو بروتين مستخرج من لسوع النحل) يؤدى إلى خفض ضغط الدم، ويقلل من تحمل الأقراس الدموية، وكذلك من انقباض العضلات ويخدر الأعصاب المتصلة بالعضلات وعقد الشبكة العصبية، ويؤدى إنزيم hyaluronidase (وقد تم استخراجه أيضاً من لسوع النحل) إلى زيادة خاصية النفاذية الشعرية .

وحالة نفاذية الأوعية الدموية هذه ذات أهمية عظمى، ويحدث المرض نتيجة للاضطراب الذى تحدثه الكائنات الحية المسببة للمرض للجهاز الدعائى بالجسم (الأوعية الدموية)، ونتيجة لذلك .. فإن حالة التبادل بين الأعضاء والأنسجة يصيبها الخلل، والحقن

بالهياالورونك hyaluronic الموجود فى لسوس النحل - ولو بجرعات صغيرة جداً - يفيد فى زيادة نفاذية الأوعية الدموية، وتفيد تقارير بعض العلماء الفرنسيين على الفئران أن لسوس النحل له تأثير مضاد قوى ضد سموم البكتريا السبحية، والسم مسبب التيتانوس؛ لاحتوائه على phospholipase A.

ومن تجارب كثيرة، ثبت أنه عند لسع النحل للإنسان، أو عند حقن الإنسان بلسوس النحل تولد فى جسمه مناعة عامة ضد الإصابة بكثير من الأمراض، وهذا هو سر تمتع النحالين دائماً بصحة جيدة وحياة مديدة، والأبحاث جارية الآن لتجريب لسوس النحل على المرضى المصابين بمرض الإيدز (فقد المناعة) لعله يحدث لهم ألراً.

حساسية الإنسان للسوس النحل Man's sensitivlty to bee venom

عندما تسلع نحلة إنساناً ما، فإنها تقوم بحقن قطرة من لسوعها فى جلده، ولهذا اللسوع صفات علاجية، ولكى يصبح هذا اللسوع ساماً، فإنه يجب أن تتضاعف جرعته عشر مرات قدر الجرعة العلاجية، ولكى يكون قاتلاً فلا بد أن يكون بجرعة قدرها مائة مرة قدر الجرعة العلاجية.

وتختلف حساسية الناس للسوس النحل، فمن المعروف أن النساء والأطفال يكونون أكثر شعوراً بألم اللسع من الرجال، ويستطيع الفرد ذو الصحة الجيدة أن يتحمل ٥ لسعات وربما عشرة، وتحدث لسعة النحل تأثيراً موضعياً (حمرة فى الجلد ثم تورمه، وحرقان شديد فى هذا الموضع).

ولكن إذا تعرض الإنسان إلى ٢٠٠ - ٣٠٠ لسعة.. فإنه يتعرض لأعراض سمية شديدة (مثل اضطراب ضربات القلب، واضطراب عصبى يكون من نتيجته سرعة التنفس وسرعة النبض، وانقباض العضلات، وشلل مؤقت)، وإذا تعرض الإنسان إلى ٥٠٠ لسعة أو أكثر.. فإنه يموت، ويكون ذلك من جراء حدوث شلل فى الجهاز التنفسى.

ولكن لدى بعض الناس حساسية مفرطة وغير طبيعية للسوس النحل، حتى إذا تعرض الفرد منهم للسعة واحدة.. فقد تسبب له فقد التوازن، وصداعاً شديداً، وقيئاً وإسهالاً، ولكن الأفراد الذين تعودوا على لسع النحل لهم تولد عندهم مناعة ضد أعراض اللسع، وبعض النحالين القدامى قد يتعرض إلى ألف لسعة، دون أن يتأثروا.

وتتولد المناعة ضد أعراض اللسع فى دم النحالين المعرضين دائماً، وقد ذكر بعض النحالين أن ابنه الصغير تعرض مرة إلى لسع ٣٠٠ نحلة فى وجهه، فتورم وجهه وجسمه، وخشى أبوه أن يموت الطفل فى خلال ساعات، ولكن بعد ثلاثة أيام اختفى التورم تماماً، وبعد ستة أيام رجع الصبى إلى حالته الطبيعية، واكتشف بعد ذلك أن أم الطفل كانت قد تعرضت للسع النحل فى أثناء حملها به، وورث الطفل مناعة من أمه ضد لسع النحل، ولذلك استطاع أن يقاوم هذا الكم الكبير من اللسعات.

ولاحظ النحال بعد ذلك أن ابنه الصغير قلما تعرض للأمراض التى كان يصاب بها زملاؤه من أطفال المدرسة والجيران. وعندما تلسع نحلة إنساناً، يجب عليه أن يزيل زيان هذه النحلة من جلده فوراً، ثم يقوم بدهن مكان اللسع بمرهم يحتوى على الفازلين وكالينديولا Calen- dula وكحول طبي، وهذا المرهم يستطيع أن يزيل آلام اللسع فوراً، ويمنع حدوث تورم الجلد، ويبدو أن هذا المرهم يعادل فعل الهستامين، وغيره من المركبات الفعالة الموجودة فى لسع النحل.

وعند حدوث تسمم للجسم من جراء لسع عدد كبير من النحل للفرد، فإنه يجب إعطاء المريض كوباً من العسل بالقيتايمينات مضافاً إليه الكحول كل ٣ ساعات (٥٠ إلى ١٠٠ جم عسل + ٢٠٠ جم كحول ٧٠٪ + ١ جم حامض أسكوربيك «قيتايمين C» + ١ لتر من الماء المغلى).

والعسل فى هذا الخليط له فعل منشط للقلب والكبد وغيرهما من الأعضاء فى جميع حالات التسمم.

ومن وجهة نظر الروس... فإن للكحول خواص مضادة للتسمم، ومن وجهة نظرى فإنه يمكن استبدال الكحول فى هذا الخليط بعصير البرتقال أو الليمون، وهذا يغنى أيضاً عن حامض أكسوربيك. ويؤيد وجهة نظرى هذه بعض الأطباء الروس أيضاً، حيث يذكرون أن للكحول هذا أثره الضار على الكبد، أما حامض أكسوربيك أو عصير الليمون أو البرتقال، فإنه ضرورى جداً فى هذه الحالة؛ حيث إن التسمم بلسع النحل يؤدى إلى هبوط نسبة قيتامين C فى الغدة الكظرية (غدة فوق الكلية)، وينشط حامض أسكوربيك أو عصير الليمون أو البرتقال فعل الهستامين، ولهذا ينصح بإعطاء المريض كميات كبيرة منه فى

الصفات العلاجية لسرع النحل

حالات التسمم الشديد، وحامض الأسكوربيك أو عصيرى البرتقال والليمون يزيدان أيضاً من قدرة الأعضاء على المقاومة، وذلك فى حالة وجود حساسية من جراء التسمم، كما أنها تفسد أيضاً السموم البكتيرية، كما أنها تقوى من العمليات الإنزيمية وتزيد من فعل مثل هذه الإنزيمات مثل الإدرينالين والكولين.

وفى حالات التسمم الشديد التى تؤثر تأثيراً شديداً على الجهاز الدورى والجهاز العصبى.. يجب نقل المريض فوراً إلى المستشفى.

ومن النتائج المتحصل عليها من تجريب لسرع النحل، يتضح أن هذا اللسع يقوم بتعطيل شعور الأعصاب الحسية، ومن شأن هذا أن يقلل من الشعور بالألم الروماتزم، ويزيد من انبساط (توسعة) الأوعية الدموية الدقيقة؛ فيزيد من توارد الدم إلى العضو، ويؤدى لسرع النحل أيضاً إلى زيادة إنتاج الجسم لكرات دموية جديدة، وفى ٧٠٪ من الحالات المختبرة زادت عدد الكرات الدموية الحمراء من ٥٠,٠٠٠ إلى ٥٠٠,٠٠٠، وفى ٢٥٪ من الحالات زادت كمية الهيموجلوبين بنحو ١٢٪، وانخفضت كذلك نسبة الكوليسترول فى الدم.

علاج أمراض متنوعة بلسوع النحل

The treatment of Various diseases with bee Venom

علاج الروماتزم Rheumatism :

فى سنة ١٨٨٨ وصف الطبيب البندقي F. Tertsch ١٧٣ حالة روماتزم عولجت بلسوع النحل. تم شفاؤها، وهو نفسه كان مصاباً بالروماتزم، وشفى منه بالصدفة، عندما تعرض للسم النحل، وبعد اتجه مباشرة إلى الاهتمام بالنحل والخواص العلاجية للسوعه، وكيفية استخدام لسع النحل بشدة لعلاج الروماتزم.

وفى سنة ١٨٩٧ قام طبيب فى الجيش الروسى، هو I. V. Lybarsky، بنشر تقرير عن كثير من تجاربه على لسع النحل وشفاؤه للروماتزم، وفى سنة ١٩١٢ قام ابن الدكتور Tertsch السابق ذكره، بنشر تقرير عن ٦٦٠ حالة من مرضى الروماتزم، شفيت جميعاً بعلاجها بلسع النحل، و٥٥٤ حالة من هذه الحالات شفيت تماماً، بينما تحسنت أحوال ٩٩ حالة منهم، ولم ينجح العلاج فى ١٧ حالة فقط فى هذه الحالات، وفى القسمين الأخيرين من هذه الحالات، ويرجع تباطؤ الشفاء أو تعثره إلى عدم اتباع التعليمات العلاجية بدقة والإهمال.

وتفيد التقارير الطبية التى نشرت بعد ذلك على أن لسوع النحل هو من أفضل وأنشط العلاجات لحالات الروماتزم الحاد، التى لم ينفع معها أى علاج، ويقلل المرضى على تقبل لسع النحل لهم دون أى متاعب، وفى حالات التهاب المفاصل المتسببة عن العدوى بمرض الزهري أو السيلان أو السل الرئوى.. فإن الحقن بلسوع النحل يفيد فى تقوية المرضى وشفاء التهاب مفاصلهم، ولهذا السبب أقرت الجهات الطبية استخدام الحقن بلسوع النحل فى علاج حالات الروماتزم الشديدة.

وحتى الآن لم تدرس كيفية تأثير لسوع النحل على الروماتزم، ولكن يمكن أن يقال إنه أثرأ مفيداً على الجهاز العصبى المركزى، الذى له رد فعله على هذا المرض، والآن ظهر فى الصيدليات المصرية والأجنبية أمبولات، تحتوى على مسحوق لسوع النحل، مستخرج عن ١٠ نحللات، وجانبها أمبول آخر من الماء المقطر، ويخلط هذا بذلك ويحقن به المرضى دون الشعور بأى ألم.

علاج التهابات الأعصاب والألم العصبى Neuritis and neuralgia

تحت إشراف كل من الأساتذة Prof. B. Krol, Kh I, Erusalimehik تم استعمال لسوع النحل لعلاج المرضى فى معهد موسكو الطبى لعلاج الأمراض العصبية (التي تصيب أعصاب الفخذ الورك (عرق النساء) وغيرهما من الأعصاب)، ومعظم المرضى بهذه الأمراض كانوا قد أصيبوا بالروماتزم فيما مضى، وقبل علاجهم بلسوع النحل كانوا قد عرّجوا بالعقاقير العادية الأخرى دون أى فائدة.

وتم حقن هؤلاء المرضى بمحلول من لسوع النحل تركيزه ٢٠٪ (بجرعات من ٥، ١٠ إلى ٢ سم^٣)، وكان الحقن يتم تباعاً فى الأماكن، التي يشعر فيها المريض بالألم الشديد. وبعد حقن المرضى مرة واحدة، أو مرتين اختفى الألم، وبعد حقنهم ٣ أو ٤ مرات تحسنت حالتهم جداً، وبعد ٨ مرات من الحقن شفى المرضى تماماً، وهناك حالات أخرى لمرضى كانوا يعانون من التهاب العصب المثلث الأوجه Trigeminal nerve عرّجوا بلسوع النحل، وعوفوا من مرضهم هذا.

علاج بعض أمراض العين Certain eye diseases

كان لسوع النحل يستخدم فى الطب الشعبى فى علاج بعض أمراض العيون، ونورد هنا مثلاً على ذلك.

كان هناك مريض يعانى من مرض Keratocon junctivitis (وهو التهاب القرنية والغشاء المخاطى للعين)، واستمرت معاناته سنتين، وفى يوم لسعته نحلة بالصدفة، شعر بتحسّن فى حالته، وبعد مواءة علاجه بلسع النحل شفى من مرضه تماماً.

وفى الطب الحديث يستخدم لسوع النحل يتوسع ونجاح شديد فى علاج مثل هذه الأمراض، مثل: مرض iritis (التهاب القزحية).

ولقد قام Prof. O. I. Shershevskaya من معهد عيون Novosibirsk باستخدام لسع النحل في صورة لسعات نحلية؛ وحصل على نتائج جيدة من هذا العلاج، وفي حالات التهاب القرحة الشديدة جداً حيث انخفضت قوة الإبصار إلى ٠,٠٠١، وكانت نتائج العلاج مذهلة، حيث اختفى الالتهاب تماماً في خلال ثلاثة أو أربعة أيام من العلاج، وشفى المريض واسترد قوة إبصاره تماماً.

ولكن لا يجب أن ننسى أن هناك خطورة من استخدام لسعات النحل على العين، حتى ولو كانت مغمضة الجفون، وذلك في حالة نفاذ إبر النحل إلى الجفن وإصابتها للقرنية، ولكن بعد استخراج لسع النحل الآن واستخدامه في شكل أمبولات، اختفت هذه الخطورة.

وقد استخدم لسع النحل بنجاح في المعهد الطبى للعيون لولاية Kirov بروسيا، في صورة مرهم «Viparine»، مع استعمال طرق العلاج الأخرى في الوقت نفسه، وقد أدى ذلك إلى الإسراع في شفاء المرضى بأمراض التحجر القربائى herpetic keratitis، والتهاب القرحة الروماتزمى، والتبيس الروماتزمى episcleritis, rheumatic scleritis.

ويجرى العلاج على مدى ٤ أو ٥ أيام، ففي اليوم الأول، يذلك الكتف الأيسر بالمرهم، وفي اليوم الثانى يذلك الكتف الأيمن به في الصباح، ومفصل الورك الأيسر ظهراً، ومفصل الورك الأيمن في المساء، وفي اليوم الثالث تستخدم جرعات مضاعفة في تدليك الأماكن، التي سبق تدليكها في الكتفين والفخذ الأيمن، وفي اليوم الرابع لا يستخدم أى مرهم، وفي اليومين الخامس والسادس يستخدم العلاج نفسه الذى تم في اليوم الثالث، ويلاحظ غسل الجلد قبل العلاج بالماء الدافىء والصابون.

تأثير لسع النحل على ضغط الدم ومستوى الكوليسترول

Effect of bee venom on blood pressure and chlosterol level

من المعروف طبيًا أن الكوليسترول هو السبب الرئيسى لتصلب الشرايين «مرض كبار السن من البشر»، وقد لاحظ الأطباء أن مستوى الكوليسترول في الدم ينخفض عقب معالجة المرضى بلسع النحل، ولكن بعض المرضى يحدث لهم العكس، فترتفع نسبة الكوليسترول في دمهم إذا ماتعرضوا للسع النحل، وهذه الملاحظات مهمة للغاية حيث إنه من الخطر

استخدام لسوع النحل فى علاج أى فرد، دون تجربة تأثيره أولاً على مستوى الكوليسترول فى الدم، وهذا من اختصاص الطبيب .

ومن المعروف جيداً أن لسوع النحل يؤدى إلى انخفاض ضغط الدم، ومن التجارب على الكلاب ثبت أن اللسعة الواحدة من لسعات النحل للكلب تؤدى إلى هبوط طفيف فى ضغط الدم، ولكن إذا تعرض الكلب لعدة لسعات . . فإن ذلك يؤدى إلى هبوط حاد فى ضغط الدم، ويرجع هذا إلى قنود الشعيرات الدموية تحت تأثير الهستامين الموجود فى لسوع النحل .

ومن نتائج التجارب العلمية أيضاً، ثبت أن لسع النحل يؤدى إلى إزالة التوتر العصبي من الأشخاص المصابين به، وبعد تعرض الإنسان للسع النحل، يخففى الصداع، ويهبط ضغط الدم إلى مستواه الطبيعى، ويهدأ الفرد المصاب بالتوتر العصبي، ولهذا يلاحظ أن معظم النحالين هم من أكثر الناس هدوءاً وإقبالاً على الحياة وعدم اكتراثهم بمصائب الدنيا، وقد يرجع جزء من هذا السلوك أيضاً إلى تعرضهم للهواء الطلق والبيئة النقية الخالية من التلوث، التى تكتنف المزارع التى توجد بها المناحل .

تعليمات مهمة وتحذيرات عند استخدام لسوع النحل فى العلاج

يعتقد بعض الناس أن لسوع النحل ينجح فى علاج جميع الأمراض، بما فيها أمراض النساء وأمراض الأطفال، ولكن ذلك الاعتقاد غير صحيح، فهناك من الأمراض ما لا يستطيع لسوع النحل أن يعالجها، ولكن الطب المتوارث والطب الحديث أيضاً يتفقان على أن لسوع النحل هو علاج ناجع لأمراض معينة، مثل أمراض الروماتزم وخاصة روماتزم المفاصل والمعضلات، كذلك هو دواء شاف لعلاج التهابات الأعصاب، مثل : أعصاب الورك Sciatic، والعصب الوجهي Facial، وكذلك لعلاج ارتفاع ضغط الدم (الحالتين الأولى والثانية)، كما يفيد فى علاج الصداع النصفي Migraine، وغير ذلك من أمراض معينة .

وعليه . . فإن استخدام لسوع النحل فى العلاج، يجب أن يؤخذ باهتمام وحذر وتحت إشراف الطبيب، وخاصة عند علاج كبار السن والأطفال، وهم أكثر الناس حساسية لهذا العلاج، ولايستخدم لسوع النحل فى علاج أمراض السمل الرئوى وهبوط القلب والبول السكرى وتصلب الشرايين، أو أمراض الأوعية الدموية .

وإذا شعر الفرد المعالج بالسوع بعد لسعة النحل الأولى بارتفاع فى درجة حرارته أو الصداع أو الشعور بالخمى والضعف وطنين فى الأذن أو الإسهال .. فيجب إيقاف العلاج فوراً.

طريقة استخدام لسوع النحل فى العلاج :

بعد شيوخ استخدام لسوع النحل وانتشاره، لابد من ذكر أفضل الطرق لهذا الاستخدام، ويقرر الأطباء أن مفعول لسوع النحل يكون كثيراً إذا ما أخذ عن طريق اللسع الطبيعى للنحل، ولتحضير الفرد المعالج لهذه المعاملة يجرى الآتى :

يفسل المكان المعد لعلاج السوع أولاً بالماء الدافئ والصابون، ثم توضع نحلة فى هذا المكان، ويجرى الإمساك بها بواسطة ملقاط خاص، يراعى فى تصميمه عدم الإضرار بالنحلة الممسوكة به (شكل ٩) . وإذا أريد تكرار اللسع فى هذا المكان نفسه، فيجب أن يكون ذلك بعد مرور خمسة أيام، لأنه بعد مرور أربعة أيام يخفى الورم والتعرج من المكان الملسوع، ويرجع المريض إلى طبيعته، وعندئذ يمكن تكرار العلاج.

وأجزاء الجسم التى غالباً ما تعالج بالسوع هى : الكتفين والورك، وبعد اللسع يدخل لسوع النحل إلى الجسم ببطء؛ حيث يؤدى الانقباض التدريجى لآلة اللسع إلى دفع السوع من حوصلة الآلة إلى الجسم (بعد لسع النحلة للجسم، تنفصل آلة اللسع عن جسمها، وتبقى مغروسة فى جلد الإنسان، ثم تموت النحلة بعد ذلك) .

ولذلك لايجب إزالة آلة اللسع من الجلد؛ حتى يتم تفريغ كل ما بحوصلتها من لسوع فى الجسم (ويمكن رؤية ذلك بالعين المجردة)، وسرعان ما يدخل اللسع إلى الدم، ويسرى معه فى الأوعية الدموية.

الإجراءات المتبعة عند العلاج بلسعات النحل :

ويمكن اتباع الإجراءات الآتية للعلاج بلسعات النحل :

اليوم الأول لسعة واحدة (من نحلة واحدة) وفى اليوم الثانى لسعتان (من نحلتين)، وفى اليوم الثالث (ثلاث لسعات) ... وهكذا على مدى عشرة أيام، وبعد انتهاء النظام الأول للعلاج، يكون المريض قد تلقى ٥٥ لسعة من ٥٥ نحلة، ثم يتوقف العلاج لمدة ثلاثة أيام أو أربعة، ثم يستأنف العلاج بعد ذلك، ولكن بثلاث لسعات يومياً ولمدة ستة أسابيع.

وفي خلال الفترة الثانية من العلاج، يجب أن يتلقى المريض لسوع نحو ١٤٠ إلى ١٥٠ نحلة، ومعنى ذلك أن المريض (أو المريضة) يتلقى خلال فترتي العلاج الأولى والثانية نحو ١٨٠ - ٢٠٠ لسعة نحلينة، ويجب أن يتوقف العلاج بعد ذلك، إذا لم يشف المريض أو تتحسن حالته.

ويمكن أن تقصر فترة العلاج هذه إلى نصفها، وذلك عند مضاعفة اللسعات اليومية للمريض، ويكون في النهاية قد حُطِّيَ بنحو ٢٠٠ لسعة نحلينة، وتفسير ذلك أنه في اليوم الأول يُلَسَّع المريض من نحلتين، وفي اليوم الثاني بأربعة لسعات، وفي اليوم الثالث ست لسعات، وفي اليوم الرابع ثمانية لسعات، وفي اليوم الخامس، والأيام التالية ٩ لسعات في اليوم، وإذا كانت هذه الجرعة كبيرة... فيمكن أن تخفض إلى خمس لسعات، وبذلك يكون المريض قد تلقى ١٢٥ لسعة في خلال ٢٤ يوماً، إذا كان يذهب إلى المنحل لتلقى العلاج، ثم يكمل اللسعات إلى ٢٠٠ لسعة بعد ذلك في منزله.

ويلاحظ أن التورم والتحجر الناشئ من اللسع لا يظهر على الفرد بعد تكرار لسعه أثناء العلاج، كما يلاحظ أنه إذا احتفظ الفرد بعدد من النحل في منزله في صندوق مثلاً... فلن يعيش هذا النحل أكثر من يوم واحد، ولذلك يجب أن يحتفظ المريض بالنحل في صندوق خاص بالمنزل، يضع فيه برؤازاً شمعيّاً عليه النحل، وله وجه مغطى بالسلك الشبكي، وباب صغير من أسفل، يستطيع الفرد فتحه فتخرج منه النحلات واحدة واحدة؛ حيث يستطيع أن يسلك بها، ويجب أن يحافظ على هذا الصندوق من النمل، وكذلك يجب عليه أن يقدم الغذاء للنحل في صورة محلول سكري مركز يشبع به قطعة من القطن، ويضعها ملاصقة للسلك، فتمتص الشغالات هذا المحلول من خلال السلك.

وإذا كان الصندوق أكثر تطوراً، فيوجد به مكان داخله يستطيع النحال أن يفتحته من أعلى، دون أن يخرج النحل (لأنه محجوز عن باقي الصندوق بحاجز من السلك، ثم يضع في هذا المكان وعاء من البلاستيك أو الزجاج، ذي غطاء مثقب بثقوب صغيرة يضعه مقلوباً فيتساقط المحلول من ثقب الغطاء، على هيئة قطرات صغيرة فوق البرؤاز الشمعي، فتجتمعها الشغالات وتحتفظ بها في العبوة الشمعية، لتتغذى عليها (شكل ١٠).



(شكل ٩) ، (١)

ملقاط خاص للإمساك بشغالات النحل



(شكل ٩) ، (ب) الإمساك بالنحلة ووضعها فوق الجلد



(شكل ١٠) ،

صندوق خاص

للاحتفاظ

بشغالات النحل

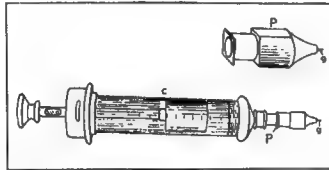
في المنزل ، أثناء

العلاج باللسع

طرق مختلفة لاستخدام لسوع النحل فى العلاج

الحقن : Injection

فى السنوات الأخيرة، ظهرت طرق مختلفة لاستخدام لسوع النحل، وأصبحت المعامل الصيدلانية تعباً لسوع النحل الجاف فى أمبولات، مكتوب عليها المقدار وطريقة الاستعمال، ويكون اللسوع هنا على هيئة مسحوق، يجرى إذابته فى مقدار من الماء المقطر من أمبول آخر، ملحق بالأمبول الأول، ثم حقنه تحت الجلد (بين البشرة والأدمة) بمحقان خاص، (شكل ١١) عند وصول اللسوع إلى الدم، يوزعه الدم على جميع أعضاء الجسم.



(شكل ١١) : محقن خاص لحقن لسوع النحل فى الجسم (A) الإبرة، (B) جلبة، (C) الحقن

مرهم لسوع النحل Apitoxin ointment

تجهز بعض معامل الأدوية مرهماً من لسوع النحل، من اللسوع النقى والغازلين الأبيض وحامض الساليسليك، وتعالج أمراض الروماتزم وروماتزم المفاصل بهذا المرهم.

العلاج باستنشاق اللسوع :

وفى هذه الطريقة، يُعالج المرضى المصابون بأمراض الحلق والجهاز التنفسى، ولذلك يذاب المقدار المناسب من مسحوق اللسوع فى الماء، ثم يوضع الإناء المحتوى على هذا الماء، فوق لهب، ويدفأ ثم يستنشق المريض بخار اللسوع المتصاعد من الماء الدافئ.

أقراص لسوع النحل Apitoxin tablets

استطاع الصيادلة أن يعيدوا لسوع النحل فى شكل أقراص بعد نزع البروتين الضار منه.

ولأخذ العلاج المناسب يستعمل المريض ٢٨ قرصاً، تحتوى فى مجموعها على اللسوع المستخرج من ٢١٥ نحلة، ويوضع قرص اللسوع تحت اللسان، ويمتص ببطء حتى ينفذ، وتعالج به الأمراض التى يقررها الطبيب.

طرق الحصول على لسوع النحل Methods for obtaining bee venom

بمجرد خروج النحلة الصغيرة من البيت الشمعى... فإنها تكون ضعيفة، ولا تكاد تمتلك أى كمية من اللسوع، ثم يتقدم عمرها، يزيد ما تخزنه من هذه المادة فى الكيس المخصص لذلك ضمن آلة اللسع، وتستمر الزيادة هذه حتى نهاية الأسبوع الثانى من عمرها، وحينئذ يكون اللسوع المخزن قد بلغ مداه، وتوجد أكثر من طريقة للحصول على لسوع النحل من عدد كبير من الشغالات، دون أن تفقد هذه الشغالات حياتها، ومن هذه الطرق:

١- استخدام التخدير :

ابتكر دكتور F. Fluru هذه الطريقة للحصول على اللسوع، وتلخص فى جمع عدد من كبير من شغالات النحل عمرها أكثر من أسبوعين، وتوضع هذه الشغالات جميعاً فى وعاء زجاجى ذى فوهة واسعة، ثم تغلق هذه الفوهة بورق ترشيح، أو بقطعة من القطن مبللة بالإيتير. فيشير بخار الإيتير شغالات النحل فتفرغ حمولتها من اللسوع فوق جدران الوعاء الزجاجى، أو فوق قاعة، أو فوق أجسام بعضها البعض.

وبعد تمام تخدير الشغالات من جراء بخار الإيتير، يفتح فوهة الإناء الزجاجى، وتغسل جدران الإناء بالماء، الذى يبلل ويغسل أجسام الشغالات أيضاً، وتخرج الشغالات من الإناء، وتترك فى الشمس لتجف أجسامهن، ويفقن من أثر التخدير ويرجعن إلى خلاياهن سالمات، ويرش ماء الغسيل هذا، ويخير منه الماء، والمادة الحافزة المتبقية هى اللسوع المستخرج، التى يمكن تخزينها هكذا عدة أشهر، دون أن يعثر بها أى تلف.

ولهذه الطريقة بعض العيوب، منها : أن بعض الشغالات تقضى نحبها من أثر التخدير، والثانى أن الشغالات لاتفرغ كل حمولتها من اللسوع، والثالثة أن عمليات الغسيل والتجفيف لآتمكنا من الحصول على لسوع على درجة كبيرة من النقاء.

٢- استخدام تيار كهربائى ضعيف :

ولهذا تضيق فتحة سروح النحل فى الخلية، وتركب عليها أنبوبة معدنية، متصلة بوعاء زجاجى. وعند مرور الشغالات من خلال هذه الأنبوبة، تتعرض لتيار كهربائى ضعيف، فتفرغ حملتها من اللسوع، الذى يسيل إلى الوعاء الزجاجى المتصل بالأنبوبة، ويجف اللسوع المتجمع بسرعة، مكوناً بللورات شفافة تشبه الصمغ العربى.

٣- استخدام الشرائح الزجاجية أو البلاستيكية :

وفى هذه الطريق يمكن الحصول على اللسوع الطبيعى، دون الإضرار بالشغالات، وفيها تلتقط شغالة النحل بملقاط خاص (سبق ذكره)، وتوضع على بطنها فوق شريحة زجاجية، فتفرغ النحلة مخزونها من اللسوع فوق الشريحة الزجاجية، ثم تترك لتطير إلى خليتها.

ومن الممكن جمع لسوع نحو ٣٠٠ نحلة فوق الشريحة الزجاجية، ويترك اللسوع ليحجف، كما يمكن وضع شريحتين تحتويان على اللسوع الجاف فوق بعضهما، بحيث يتلاصق سطحاها المحتويان على اللسوع، وترسل هكذا بالبريد إلى المراكز الطبية، وقد تستبدل الشرائح الزجاجية بأخرى من البلاستيك أو البولى إيثيلين للغرض نفسه.

وفى هذه الحالات، يمكن وزن اللسوع المتجمع فوق هذه الشرائح بدقة وتقدير الجرعة اللازمة للأغراض الطبية، ومن السهل وضع هذه الشرائح فى الماء المقطر لإذابة ما عليها من بللورات اللسوع، واستخدام هذا المحلول طبياً بحقنه من خلال الجلد إلى الأدمة أو تحت الجلد، أو لتحضير المراهم منه.

ويمكن تخزين هذا اللسوع لمدة سنتين، دون أن يفقد صفاته العلاجية.

تغذية المرضى الذين يعالجون بلسوع النحل :

للغذاء ونوعه أهمية كبرى للذين يعالجون بحقن اللسوع، وكذلك يجب تنظيم أوقات تناول الوجبات أثناء ذلك، ويجب أن يكون الغذاء ذا قيمة كالورية عالية، مع حفظ توازن الوجبة من البروتينات والكربوهيدرات، والدهون والفيتامينات، وزيادة مقادير فيتامين C، وفيتامين B فى الغذاء مفيد للغاية، ومن المفيد إحلال العسل، محل السكريات

والكربوهيدرات الأخرى فى الغذاء اليومي للفرد (نحو ٥٠ إلى ١٠٠ جم عسل يومياً) ، وينع منعاً باتاً تناول الكحوليات أثناء فترة العلاج ؛ حيث إنها تقلل من استفادة الجسم من العلاج . ويجب عدم الحقن بلسوع النحل بعد تناول الفرد لوجبة كبيرة ؛ حيث تزيد مقادير السكر فى الدم ؛ نتيجة لهضم الغذاء بواسطة أعضاء الجهاز الهضمي ، وهذا يقلل من فائدة العلاج ، وكذلك لا ينصح بالاستحمام أو المشى لمسافات طويلة بعد العلاج باللسوع ، وإذا كان العلاج باللسع المباشر من الشغالات .. فيجب دهن مكان اللسع بمرهم حامض البوريك ، بعد إزالة إبرة اللسع منه ، وكذلك يجب أن يستريح الشخص لمدة نصف ساعة .

الخواص العلاجية لشمع النحل وغيره من المنتجات النحلية

The Curative properties of beeswax and other bee Products

تركيب الشمع :

يعتبر شمع النحل من المواد المعقدة التركيب ، التى لم تأخذ بعد حقها من الدراسة ، ويحتوى شمع النحل على نحو ١٥ مادة كيميائية ، ويدخل فى تركيبه نحو ٧٠ إلى ٧٠,٤ إسترات معقدة لكحولات وحميدة الذرة monoatomic (مثل : كحول mellissyle أو myricide وكحول ceryl أو cerotin إلخ) ، وأحماض دهنية بنسبة ١٣,٥ إلى ١٥٪ (أحماض حرة مثل carotiric, melissic, the oleic groupe ، وغيرها ، ١٢,٥ إلى ١٥,٥ هيدروكربونات مشبعة (pentocosane, hepta cosane, nonacosane, etc) . وبالإضافة إلى ذلك يحتوى الشمع على مواد ملونة ، تعطيه لونه ، وأخرى تعطيه رائحته الجيدة .

ولقد عرف القدماء أهمية شمع النحل من قديم العصور ، ويذكر أن رمسيس الثانى فرعون مصر أهدى إلى الإله آمون ٣١٠٠ رطلاً من شمع النحل تقريباً منه ، وكان قدماء المصريين يستخدمون الشمع فى إضاءة المعابد ، وتجهيز بعض الأدوية الناجحة ، ولعلهم هم أول من جهزوا مراهم طبيعية تحتوى على شمع النحل ، وكذلك أخذ الإغريق عن المصريين القدماء استعمال شمع النحل فى علاج الأمراض وبعض الأغراض الأخرى .

وفى القرون الوسطى أعطى ابن سينا فى كتابه «القانون» كثيراً من الوصفات العلاجية التى تحتوى على الشمع ، ومازالت بعض هذه التركيبات الطبية تستخدم حتى الآن ، رغم مرور ألف عام على وفاة ابن سينا .

الاستعمالات غير الطبية للشمع :

وبعيداً عن المزايا الطبية لشمع النحل ، فإنه كان ولا يزال يستخدم فى صناعة مواد الطلاء الملونة ، التى كانت تطلى بها حوائط القصور وبيوت الأثرياء ، ومن شمع النحل صنعت التماثيل سواء للبشر أو للحيوانات والنباتات والشمار ، التى تفص بها متاحف الشمع فى العالم ، وكذلك صنعت منه نماذج دقيقة للأجزاء التشريحية لجسم الإنسان والحيوان ، المعدة للدراسة فى كليات الطب والبيطرة والعلوم .

وحتى يومنا هذا مازال شمع النحل يستخدم كأساس للمراهم الطبية المختلفة ، ويستخدم كذلك بكثرة فى صناعة مركبات التجميل مثل أنواع الكريم المختلفة ، التى تستخدمها السيدات ، والتى تمتاز بسهولة امتصاص الجلد لها وزيادة نعومة البشرة .

الاستخدامات العلاجية للشمع :

شمع النحل غنى بفيتامين A ، ويحتوى كل ١٠٠ جم من الشمع على ٤٠٩٦ وحدة دولية من هذا الفيتامين (بالمقارنة بمحتوى الطن الواحد من لحم البقر وهو ٦٠ وحدة دولية من فيتامين A ، ولذلك يمكن خلطه ببعض المواد المسكرة كسكر القصب ، وعمل أنواع من حلوى اللادن (البُنان) منه .

وتوجد بعض المصانع ، التى تصنع لبناً طبياً مكوناً من شمع النحل ، وبعض المركبات الأخرى ، ومضافاً إليها الفيتامينات المطلوبة ، ثم تشكل بأشكال وألوان جذابة ، وتغطى بغطاء سكرى وتقدم للأطفال .

وبعض المعامل التى تصنع هذه الحلوى candy ، تضيف إليها المقادير الآتية من الفيتامينات (مقدرة بالمليجرام فى المائة) :

A بنسبة ٥ ، B₁ أو B₂ أو C بنسبة ٢٥ ، ورتين rutin بنسبة ٢٠ .

وهذه الحلوى أثبتت كفاءتها وسرعة امتصاص الجهاز الهضمى لها وتسهيلها ، وأثرها العظيم على الدورة الدموية وعمل العضلات ، وتعد عملية مضغ هذه الحلوى نفسها عملية مفيدة ؛ حيث يتبعها كثرة إفراز اللعاب ، وتنبيه المعدة ، وزيادة نشاطها ، وفى الوقت نفسه

يقوم الشمع الداخلى فى تركيب هذه الحلوى بتنظيف الأسنان وتقوية اللثة، وينصح الأفراد، الذين يريدون الإقلاع عن التدخين بتناول هذه الحلوى.

وكما ذكرنا من قبل .. فإن بعض الصناعات المهمة ما تزال تقوم على شمع النحل، مثل: صناعة الجلود، وكريمات تلميع الأحذية، وفى الصناعات الهندسية، وصناعة الروائح العطرية والأشرطة الطبية اللاصقة (بلاستر)، ومواد تلميع الرخام، والأقلام التى نكتب بها فوق الزجاج وبعض العمليات الزراعية البستانية، مثل: عمليات التطعيم، وطلاء ثمار الفواكه مثل البرتقال وغيرها.

الخواص العلاجية لِمَلَكِ النحل (البروبوليس)

The curative properties of the bee glue (Propolis)

تركيب البروبوليس :

عندما يقوم النحال بفتح خلية ما في يوم من أيام الصيف .. فإنه سوف يلاحظ وجود مادة بنية شبيهة بالصمغ ، تلتصق بالحوائط العلوية لبراويز أقراص الشمع ، وهذا هو ملك النحل أو غراء النحل ، أو البروبوليس (وكلمة Propolis هي كلمة يونانية معناها الضاحية Suburb) ، وذلك لأن النحل في مجتمعاته الطبيعية يستخدم البروبوليس في عزل مساكن كل طائفة منه عن الطوائف الأخرى ، أى في شكل مدن أو ضواحي ، كما يستخدمه في تضيق مدخل كل مدينة وتمييزه عن المداخل الأخرى .

ويستخدم النحل غراءه هذا في ملء الشقوق ، التي تظهر في جدران الخلية ، وفي لصق زوايا البراويز ببعضها وفي طلاء جدران العيون السداسية ، ويغطي النحل به أجسام الحشرات الميتة التي تقتحم الخلية ، وكذلك الفئران والسحالي التي تقتلها الشغالات داخل الخلية ، فيمنع أجساد هذه الحشرات والحيوانات من التعفن ، وإفساد جو الخلية ، لأنه يقتل البكتريا المسؤولة عن تحلل الجثث .

وكان يعتقد أن النحل يصنع البروبوليس من السواد ، التي يجمعها من براعم الأشجار المختلفة فقط ، ولكن الأبحاث الحديثة ، أثبتت أنه يصنع هذه المادة من حبوب اللقاح ، بعد مزجها مع المواد الصمغية ، التي يجمعها من براعم الأشجار المختلفة ومضغهما جيداً .

وفى المتوسط يحتوى البروبوليس على ٥٥٪ من وزنه صمغاً ولبسماً، ونحو ١٠٪ زيوتاً طيارة، وأكثر من ٣٠٪ شمعاً ونحو ٥٪ حبوب لقاح، ومع هذا يختلف البروبوليس فى تركيبه الكيماوى ونكهته طبقاً للأماكن الجغرافية المختلفة والبيئة النباتية، التى يعيش فيها النحل .

والبروبوليس مادة معقدة التركيب تحتوى على البروتين والفيتامينات، ومعادن متنوعة (مثل: الحديد والمنجنيز والكالسيوم والألومنيوم والسليكون والفاناديوم والإستورنيوم (Storntum).

استخدام البروبوليس فى الطب الشعبى :

كان البروبوليس يستخدم فى الطب الشعبى فى معالجة الجروح، وثبت فى العصر الحديث أنه مضاد قوى للبكتريا، ومنها mycobacteria، التى تسبب السمل الرئوى، وفى أثناء حرب البوير، كان البروبوليس يستخدم فى علاج جروح الجنود، وكذلك استخدم بنجاح فى علاج جروح الجرحى فى الحرب العالمية الثانية.

ومن العجيب أن الفراعنة كانوا يستخدمون هذه المادة ضمن المواد، التى يحفظون بها جثث الفراعنة، وكان العرب يعالجون به المرض الجلدى المعروف باسم عين السمكة Cornz.

ولإزالة عين السمكة، كانوا يصنعون رقيقة من البروبوليس بتسخينه تسخيناً خفياً، وتشكيله على هيئة رقائق، ثم توضع رقيقة البروبوليس فوق عين السمكة عدة أيام، وعند رفعها تسقط معها عين السمكة وجذورها، ولا تكون بعد ذلك أبداً .

نبذة عن استخدام البروبوليس فى العلاج فى العالم :

سبق لنا أن ذكرنا أن قدماء المصريين كانوا أول من اكتشف خواص البروبوليس كمضاد حيوى، وتلاهم الإغريق وأخذوا يحرقون عليه التجارب لمعرفة خواصه العلاجية، وقطعوا فى ذلك شوطاً بعيداً، وحفلت الدوريات الطبية الصادرة من الاتحاد السوفيتى السابق ودول شرق أوروبا بنتائج الأبحاث، التى أجراها العلماء على هذه المادة، التى أخذت مجالها الواسع فى التطبيع العملى الطبى .

أما دول الغرب فقد تأخرت عن إجراء مثل هذه الأبحاث حتى عهد قريب، وكان الإنجليزي Haydak هو أول من قام في الغرب بإجراء البحوث الكيميائية والصيدلانية على هذه المادة، ونشر نتائج أبحاثه سنة ١٩٥٠، وتلا ذلك اهتمام علماء الدول الغربية بالبحث في هذا المجال، وتوالى الأبحاث التي أثبتت نتائجها أهمية البروبوليس العظمى كمادة دوائية، وقدرتها الفائقة. كمضاد حيوي للبكتريا والفطريات التي تسبب الأمراض للإنسان والحيوان، ويمكن أن نلخص الاستعمالات العلاجية الحديثة للبروبوليس فيما يلي :

علاج الجروح والحروق :

ظهر في الأسواق الآن محلول من البروبوليس الذائب في الكحول، معاً في زجاجات تحت الضغط، ويستعمل رشاً (spray) لمعالجة الجروح، وقد استطاع المؤلف الحصول على زجاجة من هذا النوع صناعة بولندا، وتباع في الصيدليات الألمانية، ومكتوب عليها Propolis tinctura spray (شكل ١٠)، وهي محضرة، كما هو مبين عليها من : ٣ جرامات بروبوليس مركز درجة نقاوته ١٠٠٪، و ١٠٠ جم كحول ٩٠٪، وبعد تنظيف الجروح ترش بهذا المحلول مرتين يومياً حتى تلتئم.



(شكل ١٠) زجاجة رش معية محلول البروبوليس الكحولي

كذلك يستعمل مرهم البروبوليس (فازلين + ٢٪ بروبوليس) لعلاج الحروق، وأثبتت فعالية كبيرة في سرعة التئام الجلد المصاب بالحروق.

علاج امراض اللثة والحلق ومخدر لآلام المعدة والأسنان :

أجريت التجارب الناجحة على استخدام البروبوليس كمخدر ومسكن للألم، ويقرر دكتور / P. Prokopovich من روسيا أن القوة التخديرية لمحلول مكون من ٢٥٪ بروبوليس كانت أشد بكثير من مثيله من الكوكايين والبروكاين Procaine؛ مما جعل أطباء المعدة والأسنان يقبلون على استعماله كمسكن لآلام المعدة والأسنان.

وقد صنع الأمريكيون معجون أسنان مضاف إليه البروبوليس الذائب فى الكحول لعلاج أمراض الفم واللثة.

وعندما حضر محلول من البروبوليس الذائب بنسبة ١٠٪، استعمل بنجاح تام فى معالجة التهابات اللثة ومرض البثور، وكذلك عولج به التهاب اللوز، والتهابات الحلق، والتهابات الغدد النكفية، وقرح الحلق وغيرها.

علاج قرح الجلد فى حيوانات المزرعة :

تعالج قرح الجلد فى الماشية الناشئة عن بكتريا التقرح بواسطة مرهم، مكون من البروبوليس والفازلين وزيت عباد الشمس، بنسبة ١ : ١ : ١،٥، وهو علاج سريع وناجح.

علاج الجلد بعد التعرض للأشعة :

ذكر Khmelevskaya من معهد الأشعة فى كييف -أوكرانيا أنه عندما استخدم مرهم البروبوليس كدهان لجلد الأشخاص الذين يعالجون بالإشعاع، كان له أثره فى منع تأثير الجلد بالإشعاع فى هؤلاء المرضى، ومن ثم قصرت المدة اللازمة للعلاج.

علاج امراض القناة التنفسية العلوية والريئة (التهاب الشعب الهوائية والسل) :

والعلاج هنا بسيط، ويمكن إجراؤه فى المنزل فضلاً عن المصحات، ولذلك يوضع ٦٠ جم من البروبوليس مع ٤ جم من شمع النحل فى وعاء من الألومنيوم، أو أى وعاء من المعدن (سعته ٣٠٠ إلى ٤٠٠ مليجرام) ويوضع هذا الوعاء فوق حمام مائى، ويشم المريض الأبخرة المتصاعدة من البروبوليس والشمع لمدة ١٥ دقيقة، ويجرى هذا العلاج مرتين واحدة فى الصباح، والأخرى فى المساء لمدة شهرين؛ حتى يشفى المريض تماماً، وتفسير ذلك أن

الزيوت الإثيرية *etheral oils*، وهى من المضادات الحيوية، تكون مختلطة بالشمع والبلسم والصمغ المكونة للبروبوليس، وعند تحمرها بالتسخين ودخولها مع البخار إلى الجهاز التنفسى ورتى المريض تخفف فوراً، وتسرى مع الدم فى الجهاز الدورى، وتؤتى ثمارها فى علاج أمراض الرئتين والجهاز التنفسى.

الغذاء الملكي أو غذاء الملكات Queen or Royal jally

منذ عهد أرسطو حتى الآن، ويحاول الباحثون من البشر معرفة سر حيرهم طويلاً، حتى تم اكتشافه فى العصر الحديث، وهذا السر كان يدفع الناس إلى التساؤل: لماذا كان وزن ملكة النحل أكثر من ضعف وزن شغالة النحل، علماً بأن الالنتين هما من الإناث وتنشأ كل منهما من بيضة متشابهة، ولماذا يمتد عمر الملكة إلى نحو ٦ سنوات بينما تموت الشغالات بعد حياة قصيرة لا تزيد عن ٣٠ - ٣٥ يوماً، وما سر هذه الخصوبة الهائلة، التى تتمتع بها ملكة النحل؛ حتى أنها تستطيع أن تضع نحو ٢٠٠٠ بيضة يومياً، وكل هذه الألغاز قد تم كشفها الآن باستخدام علم الكيمياء.

ويقوم النحل الحاضن داخل الخلية ببناء بيت شمعى خاص يشبه حبة الفول السوداني، توضع فيه بيضة ملقحة، وتغذى اليرقة التى تفقس عنها بالغذاء الملكي بوفرة؛ حتى تتعذر وتشرق لتفقس عنها ملكة، وفى أثناء ذلك يكون هذا البيت (الملكى) شبيهاً بالزورق، أو حوض السباحة تسبح فيه اليرقة الملكية فى سائل لبنى أبيض كثيف القوام، هو الغذاء الملكي، التى تتغذى الشغالات على إمداد البيت الملكى بكميات وفيرة منه تفوق حاجتها إليه.

ويتركب الغذاء الملكى الطبيعى من أكثر من ١٨٪ بروتين، ونحو ١٠ إلى ١٧٪ سكر، وأكثر من ٥,٥٪ دهوناً، وأكثر من ١٪ مواد معدنية، ولكى تعطى فكرة عن قيمته الغذائية.. فلا بد أن نذكر أن لبن البقرة يحتوى على ٣,٣٪ بروتين، و ٤٪ دهون، و ٤,٦٪ سكر، ويحتوى الغذاء الملكى أيضاً على فيتامينات $H, PP, B_1, B_2, B_6, B_{12}$ ولكنه يحتوى على كميات ضئيلة جداً من فيتامين C, D .

ووجد فيتامين E أيضاً في الغذاء الملكي، وهو المسئول عن الخصوبة، وتغذى الشغالات الحاضنة أيضاً اليرقات المخصصة لإنتاج الشغالات على غذاء يشبه الغذاء الملكي في الأيام الثلاثة الأولى من عمرها، ولكن اتضح أن هذا النوع من الغذاء الشبيه بالملكي يخلو تماماً من فيتامين E الخاص الخصوبة، وهذا الغذاء الشبيه بالملكي (وتغذى به يرقات الذكور أيضاً في الثلاثة أيام الأولى من عمرها) يحتوى على المكونات نفسها التي يتكون منها الغذاء الملكي المخصص تغذية يرقات الملكات، ولكن بكميات أصغر بكثير.

وأثبتت التجارب أن أعمار الحيوانات التي غذيت على الغذاء الملكي قد زادت بنحو الثلث، وعند تغطية دجاج البيض عليه زاد من إنتاجه للبيض، كذلك شجع الدجاج في فترة توقفه عن البيض على بدء إنتاج البيض من جديد.

وقرر Henry Hale أن الغذاء الملكي يحتوى على الهرمون المعروف باسم gonadotropic hormone (المسئول عن الخصوبة وتفرزه الغدة النخامية في حالة الحيوانات الثديية والإنسان فيبشط الخصيتين والمبيضين).

وعند حقن إناث فئران التجارب بمستخلص للغذاء الملكي، زاد وزنها، وزاد نشاط المبيضين في التبويض في خلال أيام قليلة.

كيفية جمع الغذاء الملكي وإنتاجه

إنتاج الغذاء الملكي بكميات وفيرة:

بعد خروج النحلة الشغالة الصغيرة من العين السداسية، تتلقى الغذاء من أخواتها الأكبر سناً منها لمدة يومين، ثم تقوم هي بعد ذلك بتناول غذائها بنفسها، وفي خلال اليومين الرابع والخامس من عمر شغالة النحل، تتناول حبوب اللقاح وتتغذى على كميات كبيرة منها، وسرعان ما يكتمل نمو غددها البلعومية المفردة للغذاء الملكي، في خلال اليومين الخامس أو السادس من عمرها؛ حيث تبدأ في إفراز هذا الغذاء، وتغذية اليرقات الصغيرة للشغالات والذكور عليها، وتستمر في هذا العمل منتجة للغذاء الملكي، حتى يصل عمرها إلى ١٢ يوماً. وعندئذ يضمّر زوجها الغدد المفردة للغذاء، وتكف عن إنتاج هذا الغذاء.

ومن المعروف أن الغدة الواحدة من هذه الغدد يصل طولها، وهي في ذروة نشاطها، إلى نحو ١٥ ملليمترًا، وتتكون من ٥٠٠ فص، وتصب هاتان الغدتان إفرازاتهما من الغذاء الملكي في قنوات جانبية، وهذه تصب في القناة الرئيسية، التي تفتح في قاع الفم، وتزود الشغالات البيت الملكي الواحد، بما يوازي ١٠٠ - ٢٥٠ ملليجراماً من الغذاء الملكي، وتزود بيت الذكر بنحو ١٠,٥ ملليجراماً، وبيت الشغالة بنحو ٢ ملليجراماً فقط.

والبيوت الملكية لا تظهر في خلية النحل إلا في مناسبات خاصة وبأعداد قليلة، فعند اكتشاف الخلية بساكنيها من النحل، تفكر طائفة النحل في الانقسام للتخفيف من الازدحام، ولتكوين طائفة أخرى أو طوائف جديدة.

وعندئذ تبني الشغالات عدداً من بيوت الملكات؛ لتربي فيها الملكات الجديدة، وقد يبلغ عدد هذه البيوت نحو ١٢ بيتاً، وأحياناً تفقد ملكة الخلية الأصلية أو تموت، وعندئذ تقوم الشغالات ببناء عدد من البيوت الملكية تنقل إليها يرقات شغالات صغيرة، لا يتعدى عمرها

٧٢ ساعة، وتبدأ في تغذيتها بالغذاء الملكي الوفير ورعايتها؛ حتى تنشأ عنها ملكات نحل محل الملكة المفقودة.

وعند خروج أول ملكة من هذه الملكات الناشئة تقوم بتدمير باقى البيوت الملكية وقتل من فيها من عذارى الملكات، وفي هذه الحالة لا يبنى النحل من البيوت الملكية سوى ٥ أو ٦ بيوت.

وفي حالة ثالثة، عندما تصبح ملكة الطائفة مسنة لا تقوى على العمل.. تقوم الشفالات ببناء بيتين أو ثلاث من البيوت الملكية تربي فيها يرقات ملكية؛ لتنتج منها ملكة نحل محل الأم المعجوز، وفي هذه الحالة أيضاً لا يبنى النحل من هذه البيوت سوى بيتين أو ثلاث.

ومن هذا يتضح أن عدد البيوت الملكية التى تبنى طبيعياً داخل الخلية عدد قليل، فإذا أراد المنتج أن يجنى كمية كبيرة من الغذاء الملكى، فلا بد له من طريقة يبنى بها عدداً كبيراً من بيوت الملكات؛ ليحصل منها على الكمية المناسبة من الغذاء الملكى؛ ولهذا تتبع الطريقة الآتية، وتسمى طريقة Doolittle، أو طريقة التطعيم:

١ - يجهز المنتج شمعاً منصهرًا، وإطارات نحلية خالية من الشمع، وبها عوارض خشبية أفقية قابلة للحركة، وأقلام من الخشب تستخدم فى صناعة قواعد بيوت الملكات، وهى أقلام خاصة بذلك، ويركب النحال فى كل إطار عارضتين خشبيتين، يحتوى كل وجه من أوجه العارضة على ١٦ تجويفاً، يلصق فيه النحال قواعد البيوت الملكية التى يصنعها.

ولصناعة قواعد البيوت الملكية، يستعمل النحال مجموعة من الأقلام، يصل عددها من ١٥ إلى ١٦ قلماً، من الخشب، ينظف النحال طرف هذه الأقلام بالماء والصابون، ثم يغمسها فى الشمع المنصهر إلى عمق $\frac{3}{8}$ بوصة، ثم يفرجها ويتركها؛ حتى يجف الشمع الذى علق بأطرافها، ويكرر هذه العمل ٥ أو ٦ مرات.

تنزع قواعد البيوت الملكية التى تكونت ويلصقها النحال من قاعدتها فى التجاويف الموجودة على وجه عارضة البرواز الخشبية، ويصب الشمع المنصهر فيما بينها؛ حتى يكون التصاقها متيناً.

وتنقل الإطارات المحتوية على العوارض الخشبية بما عليها من قواعد للبيوت الملكية إلى خلية نحل، سبق انتزاع الملكة الأصلية منها، فتقوم الشغالات الموجودة بها بنقل اليرقات الصغيرة إلى الكئوس الشمعية الصناعية وتزويدها بالغذاء الملكي، وتكملة بناء كل بيت منها، ومن الأفضل أن يقوم النحال بنفسه بنقل يرقات صغيرة من أحد براويز الحظنة باستخدام إبرة خاصة، تسمى إبرة التطعيم، ويضعها بنفسه في قواعد البيوت الملكية الصناعية، ثم يجمع قليلاً من الغذاء الملكي بواسطة قطارة من بيوت الشغالات الصغيرة ويخففه بالماء، ويضع منه قطرة في كل قاعدة ملكية، قبل إدخال هذه القواعد إلى الخلية المزروعة الملكة، فتقوم الشغالات داخل هذه الخلية بإمداد هذه اليرقات بكميات وفيرة من الغذاء الملكي، ويضع النحال هذه الخلية في مكان بارد مظلم؛ حتى يسرع النحل بتحويل القواعد الشمعية الصناعية إلى بيوت ملكية.

بعد مدة ٤ إلى ٥ أيام، يستخرج النحال البراويز ذات البيوت الملكية الصناعية، ويجنى ما بداخلها من غذاء ملكي، ويستعمل في ذلك مروود من الزجاج، ثم يضع الغذاء الملكي في وعاء من الزجاج أو البلاستيك، وينقله بسرعة إلى مُجمّد ثلاجة حتى لايتلف.

الخواص العلاجية للغذاء الملكي :

في السنوات الأخيرة، ظهرت نتائج الأبحاث التي أجريت على الغذاء الملكي في عدد كبير من بلدان العالم، وظهر كثير من خواصه العلاجية، سواء استعمل منفرداً أو خلط بمركبات أخرى، وأصبح الغذاء الملكي الآن يعبأ بواسطة شركات الأدوية الأمريكية والأوروبية في كبسولات، تباع في الأسواق العالمية.

وفي المجالة التالية سنحاول استجلاء بعض الاستعمالات العلاجية لهذا المركب الطبيعي المعجيب :

١- أولاً: في مصر :

كان مؤلف هذا الكتاب من أوائل الذين استخرجوا الغذاء الملكي، وأعدوه للاستعمال الآدمي منذ منتصف الستينيات، وكان المروود الزجاجي يستخدم في استخراج الغذاء الملكي الموجود في البيوت الملكية؛ حيث يعبأ فوراً في علب صغيرة من البلاستيك (سعة ٣ جرامات، ٥ جرامات) وتنقل إلى مُجمّد الثلاجة حتى تستعمل.

وفى طريقة إعداد أخرى لهذا المركب، كنت أقوم بخلط كل ثلاثة جرامات أو خمسة من الغذاء الملكي بكيلوجرام من العسل، ويجرى الخلط جيداً باستخدام ملعقة خشبية، ويعتبر العسل مادة حافظة للغذاء الملكي، تحفظه من التحلل لمدة طويلة، وتجعل استخدامه مأموناً.

أما طريقة استخدامه فهي بوضع قطعة صغيرة من الغذاء الملكي (٣٠ ملليجراماً) تحت اللسان، وتستحلب ببطء فى الفم، وهذه الجرعة تكفى ليوم واحد وحجمها فى نحو رأس الدبوس، أما الغذاء الملكي المحفوظ فى العسل، فتؤخذ منه ملعقة من العسل فى الصباح قبل الإفطار، وتحتوى هذه الملعقة تقريباً على ٣٠ ملليجراماً من العسل، ومازالت هاتان الطريقتان متبعين حتى الآن فى مصر وغيرها من البلاد، وإن ظهرت الآن كبسولات تحتوى الواحدة منها على ٥٠ - ١٠٠ ملليجرام من الغذاء الملكي، تنتجها الشركات الأوروبية والأمريكية والمصرية، وكذلك ظهرت فى الأسواق حبوب دوائية (tablets) تحتوى على مقادير معلومة من الغذاء الملكي.

وكان الناس فى مصر ومايزالون يستخدمون الغذاء الملكي الطبيعى لعلاج ضعف الشيخوخة وأمراضها، وبطء نمو الأطفال، ولتقوية الذاكرة فى الكبار والصغار، ولعلاج ضعف عضلة القلب، وموازنة نسبة الكوليسترول فى الدم وتفتح الشرايين. ولكن أهم استعمالاته كانت ومازالت لعلاج الضعف الجنسى عند الرجال والنساء، والقصور التى حكيت حول هذا الموضوع تشبه الأساطير، وتلقفها الاخوة العرب من البلدان العربية الأخرى، ونزلوا إلى سوق الاستهلاك، فارتفعت أسعار الغذاء الملكي المصرى الطبيعى ارتفاعاً كبيراً.

ثانياً: الاستخدامات العلاجية للغذاء الملكي فى أوروبا وأمريكا :

بدأت التجارب على الغذاء الملكي فى روسيا، ثم انتشرت منها إلى باقى أنحاء أوروبا، ونبدأ بروسيا :

استخدم الغذاء الملكي لعلاج أمراض الجهاز الدورى وأمراض الجهاز النفسى (tuberculo-sis, brucellosis, arthritis etc)، وأثبت هذا العلاج فعالية كبيرة، ويجرى تحضيره فى صورة محلول مائى مختلف التركيزات، (ولكن طبعاً لا يتم تعقيمه بالحرارة لأنها تلتفه)، ويتم حقن المرضى بهذا المحلول المائى.

واستخدم المستخلص الكحولى للغذاء الملكى فى علاج الإنفلونزا، وقام بهذه التجارب كل من الطبيبين A. Derevich, A. Petrsu، مستخدمين فى تجاربهم فيروس الإنفلونزا من كل من الفصيلة A والفصيلة B، ولكنهم عادوا فى النهاية، وذكروا أن اخلول المائى للغذاء الملكى الطبيعى له قدرة أكبر فى قتل هذه الفيروسات عن المستخلص الكحولى.

ولذلك يقطر فى الأنف ٤٤٠ نقطة من هذا المستخلص المائى فى اليوم، ويمكن استخدام الغذاء الملكى الطبيعى بمعدل ٢٠ ملليجراماً فى اليوم، وذلك بوضع قطعة منه تحت اللسان واستحلابها عند الإصابة بالإنفلونزا.

ثالثاً: فى أوروبا وأمريكا:

ذكر العالم الفرنسى Dr. Destrem أنه أجرى تجربة باستخدام الغذاء الملكى على ١٣٤ مريضاً من المسنين (تراوح أعمارهم بين ٦٠ إلى ٨٩ عاماً)، وكان يحقن كل منهم بمقدار ٦٠ ملليجراماً من مستخلص الغذاء الملكى، فانتظم ضغط الدم لديهم وزادت شهيتهم لتناول الطعام وزادت أوزانهم، كما زاد نشاطهم وإقبالهم على الحياة، وتحسنت أحوالهم النفسية.

وعالج Dr. Roberto Jelin - من الأرجنتين - بهذا المستحضر مرضاه المصابين - بضيق الأوعية الدموية وانقباضات القلب غير الطبيعية وضيق التنفس وتم شفاؤهم جميعاً، ويقول هذا العالم أيضاً أنه عالج به امرأة مصابة بالفنغرينا فى gangrene، واعتبرها الأطباء حالة ميئوساً منها، وطلب منه أبناؤها علاج أمهم بالغذاء الملكى كمحاولة أخيرة لإنقاذها، فقام بذلك، فاخففت الفنغرينا وشفيت تماماً، ويبدو أن الغذاء الملكى قد أعاد نشاط الغدة فوق الكلوية إلى طبيعتها، وهى التى تفرز الإدرينالين فى أثناء التهاب بطانة الشرايين endarteritis.

ويقرر Dr. Joseph Matuszewski أن الغذاء الملكى يحسّن من عملية الأيض، ويبنى المناعة فى الجسم ضد الأمراض المختلفة، وينظم عمل الغدد الصماء.

وينصح هذا الطبيب بإذابة جرعة الغذاء الملكى، التى يتناولها الفرد فى كوب من ماء الصردا (أو مياه غازية)، قبل تناول الغذاء بنحو ١٥ دقيقة، فيكون تأثيره أفضل.

الاستخدام الحديث للغذاء الملكي لعلاج الضعف الجنسي:

أعلنت بعض شركات الأدوية المصرية والأجنبية عن كبسولات من الغذاء الملكي، اغلظت بمستخلص جذور نبات جينسنج وزيت جنين القمح، وهذه الكبسولات تفيد فى علاج الضعف الجنسي عند الرجال، وتحل محل دواء الفياجرا المعروف، مع البعد عن الأضرار الجانبية، وتحتوى كل كبسولة من هذا الدواء على ١٠٠٠ ملليجرام من غذاء الملكات + ٨٥٠ ملليجرام من نبات الجنسنج + ٥٥٠ ملليجرام من زيت نبت القمح.

وذكرت الشركة المصرية المصنعة لهذا الدواء أنه يحسن القدرة الجنسية، ومفيد فى حالات الضعف العام والتغلب على الشعور بالتعب والإرهاق والوهن، كما يفيد فى التغلب على أمراض كبر السن عند السيدات، ويساعد على مقاومة الجسم لجميع الأمراض فى جميع الأعمار، ويقول تقرير هذه الشركة إن من مزايا هذا الدواء احتواؤه على غذاء الملكات، الذى تتوفر فيه مادة أستين كولين، التى تنظم تدفق الدم للأوعية الدموية بالأعضاء التناسلية، وتوجد مادة أستين كولين طبيعياً فى جسم الإنسان، ويؤدى نقص إفرازها بسبب تقدم السن إلى حدوث الضعف الجنسي، وكذلك يقول التقرير إن احتواء الغذاء الملكي كذلك على مادة بيوتيرين يجعله يزيد الطاقة فى المنغ والدورة الدموية، بالإضافة إلى الراحة النفسية والهدوء.

الفياجرا الأحمدية

وبهذه المناسبة كَوَّن مؤلف هذا الكتاب غذاءً يحتوى على جميع هذه الميزات، بل ربما كان أشد ألماً، ويتكون هذا الغذاء من كيلوجرام من العسل، مضافاً إليه ٧ جم من الغذاء الملكي الطبيعى، ١٥٠ جم من حبوب اللقاح المجموعة من خلايا النحل، وتخلط هذه المكونات جيداً باستخدام ملعقة من الخشب، ويؤخذ منها ملء ملعقة قبل الإفطار فتؤتى ثمارها فى هذا المجال، ويوزل الضعف الجنسي عند النساء والرجال، كما يساعد هذا الخليط فى سرعة نمو الأطفال، وتحسن صحتهم وزيادة وزنهم، كما يفيد فى تغلب البنات فى سن البلوغ على الآلام، التى تنشأ عن الدورة الشهرية وتحسن صحتهن العامة، وهذا غذاء مجرب، ومن شدة الإعجاب بهذا المركب الغذائى المفيد، أطلق عليه بعض المستهلكين اسم «الفياجرا الأحمدية» نسبة إلى شخصى الضعيف.

حبوب اللقاح وخواصها العلاجية

عندما يزور نحل العسل الأزهار.. فإنه يقوم بنقل حبوب اللقاح من متك إلى مباسم هذه الأزهار، وبذلك يتم التلقيح، وحبوب اللقاح ليست مهمة فقط بالنسبة للنباتات، بل إنها أيضاً تشكل أهمية عظمى بالنسبة للنحل، والنحلة الجامعة لحبوب اللقاح تستغرق في طيرانها لهذه المهمة نحو أربع ساعات؛ لكي تجمع ملء سلتى حبوب اللقاح الموجودتين برجليها الخلفيتين (شكل ١١).

وطوائف النحل التى تنشط فى أوائل فصل الربيع لجمع حبوب اللقاح هى الطوائف، التى تستطيع أن تبني قوتها من الأفراد بسرعة، وعليه.. تصبح من أقوى الطوائف، لأنها توفر مغزولاً وافرأ من البروتين لغذاء أفرادها، وبمجرد أن تملأ النحلة الشغالة سلتى حبوب اللقاح بحبوب اللقاح، التى جمعتها من الأزهار، فإنها تطير عائدة إلى خليتها لتفرغ حمولتها النسيئة فى إحدى العيون السداسية فى قرص شمعى من الأقراص المخصصة لتخزين حبوب اللقاح.

وغالباً ما تُخزن حبوب اللقاح فى مساحات من الأقراص الشمعية، التى تحتوى على حضنة النحل (الببيض واليرقات الصغيرة)، ويعدّ ذلك تقوم الشغالات الموجودة بالخلية بمزج حبوب اللقاح بالعسل؛ لحفظها من التعفن، وحبوب اللقاح الممزوجة بالعسل هذه هى ما يطلق عليه خبز النحل، الذى تتغذى عليه يرقات النحل الصغيرة، التى سوف تكون شغالات المستقبل، وكذلك يرقات الذكور بعد اليوم الثالث من عمرها، وتتغذى الشغالات الصغيرة أيضاً على حبوب اللقاح بشراهة، وهى المصدر البروتينى الوحيد، الذى تحولّه الغدد البلعومية إلى غذاء ملكى، وتتغذى الشغالات الكبيرة السن أيضاً على حبوب اللقاح؛ لتحصل منها على البروتين اللازم لحياتها.

وبعد تخزين حبوب اللقاح فى العيون السداسية، يحدث لها بعض التحول بفعل الإنزيمات التى تفرزها الشغالات وتخلطه بها، وكذلك من سكر العسل الذى يتحول جزء منه إلى حامض لاكتيك، الذى يعمل كمادة حافظة لمكونات حبوب اللقاح، ويختلف خبز النحل عن كل من العسل وحبوب اللقاح؛ وهذا نتيجة للعمليات الإنزيمية المعقدة التى تحدث لحبوب اللقاح بعد تخزينها، حيث إنها تحتوى على سكريات وبروتينات ودهون وأملاح معدنية، وغيرها.

وعندما ينضب معين حبوب اللقاح داخل الخلية.. فإن الملكة تتوقف عن وضع البيض، وتحجم الشغالات عن بناء بيوت الشمع السداسية اللازمة لتربية الخسنة وتخزين العسل وحبوب اللقاح.

تركيب حبوب اللقاح :

وقد لاحظ بعض النحالين أنه عندما لا يكون هناك مصدر لحبوب اللقاح فى البيئة أثناء فصل الخريف، ويقل مخزون الخلايا من هذه المادة الثمينة.. فإن شغالات النحل تلجأ إلى إحضار الدقيق من المطاحن والخابز؛ لتعوض به النقص فى حبوب اللقاح، وتختلف حبوب اللقاح عن بعضها فى الشكل واللون والتركيب، تبعاً لنوع الأزهار التى جمعت منها، ولهذا تختلف نسبة البروتين والدهون والكربوهيدرات والفيتامينات والمعادن والمهرمونات، باختلاف نوع أزهار النباتات التى جمعت منها حبوب اللقاح.

وتحتوى حبوب اللقاح على نسبة عالية من الكاروتين، وبعض أنواعها يحتوى على كمية من الكاروتين تزيد عما يحتويه الجزر بعشرين ضعفاً (والجزر هو المصدر الرئيسى للكاروتين).

ومن السهل استخراج الكاروتين (وهو المكون لفيثامين A) من حبوب لقاح أزهار الزنبق والأكاسيا، دون عمليات معقدة، ويقدر بأن ما وزنه عشرة جرامات من حبوب اللقاح، يمكن جمعه من ١٠٠ زهرة من أزهار الزنبق، وعليه.. يمكن الحصول على ١٠٠ جرام من الكاروتين من أزهار الزنبق المزروعة فى مساحة هكتار من الأرض، وحبوب اللقاح غنية أيضاً بالروتين rutin.

استخدامات حبوب اللقاح في الأغراض الطبية والعلاجية

وفي الحقيقة .. فإن ما تحتويه حبوب اللقاح من فيتامينات ثمينة وهرمونات ، يجعلها مائة للاستعمال في الأغراض الطبية والعلاجية .

وكانت حبوب اللقاح مستعملة في الطب الشعبي المتوارث لعلاج كثير من الأمراض ، يستعملها الأطباء الروس ممزوجة بالعسل بنسبة ١ : ١ لعلاج التوتر العصبي ، وكذلك تستخدم في علاج حالات مرضية عديدة أخرى ، وخاصة أمراض الجهاز العصبي والغدد الصماء .

ومن خلال نتائج تجارب الفرنسي Chauvin etal في فرنسا ، يتضح أن إعطاء الأطفال كميات ضئيلة من حبوب اللقاح تفيد في سرعة نموهم ، وزيادة أوزانهم ، وعدم إصابتهم بالأمراض ، وهذا يشير إلى أن حبوب اللقاح تحتوي على مضادات حيوية .

وتفيد حبوب اللقاح في إعادة الأمعاء إلى طبيعتها (خاصة عند ما تكون مصابة بالكسل ، أو في حالة القولون العصبي) ، كما تزيد من الشهية إلى الطعام ، وتحسن من قدرة الفرد على العمل .

ولقد وجد أيضاً أن حبوب اللقاح تفيد في علاج الأنيميا ، وتخفف من ضغط الدم العالي ، وتزيد من كمية الهيموجلوبين والكريات الدموية في الدم .

ويقرر بعض الأطباء أن الجرعة المكونة من ٢٥ جم من حبوب اللقاح المخلوطة بالعسل ، كانت فعالة في علاج أمراض الكبد .

ويعرر الأطباء الباحثون السويديون E.A. Upmark (من جامعة Upsala) ، G. Jonson (من جامعة Lund) أن حبوب اللقاح أثبتت نجاحاً في علاج أمراض غدة البروستاتا ، ويباع الآن في السويد تحضير من حبوب اللقاح ، يسمى Zerniton لعلاج أمراض البروستاتا وتورم الغدد ، وينصح دكتور Alin Caillas كل رجل يتعدى عمره الخمسين عاماً أن يتناول في اليوم مائتة ١٥ جم من حبوب اللقاح ، ليتجنب أمراض البروستاتا ، أو تضخم البروستاتا .

ويعتقد البعض أن خواص العسل العلاجية ترجع إلى تلوثه بحبوب اللقاح ، التي تجمعها الشغالات وتدخلها إلى الخلية .

وتنتج النباتات كميات كبيرة من حبوب اللقاح، فشجرة تفاح واحدة، تنتج أزهارها نحو ١٠٠٠٠ حبة لقاح، وهكذا تنتج أزهار بعض النباتات ربما بلايين من حبوب اللقاح، وكذلك أشجار الغابات مثل أشجار الصنوبر والبلوط وغيرها.

ويعتلىء جر غابات الصنوبر صيفاً بحبوب لقاح الصنوبر؛ التي يسقط البعض منها على الأرض، والبعض الآخر يرفعه تيار الهواء إلى ارتفاع ٢٥٠٠ متر، وتحمله لمسافات بعيدة قد تصل إلى ٤٥٠٠ متر، وتنتج النباتات كميات ضخمة من حبوب اللقاح تفوق احتياجاتها منها بكثير، ويقدر إنتاج أزهار الحاصل وأشجار الغابات من حبوب اللقاح في الاتحاد السوفيتي السابق بنحو ٢٠٠٠٠ طن في الصيف الواحد، يفقد معظمها، وتضيع فوائدها الغذائية والطبية هباء. والنحل هو الكائن الوحيد، الذي يتولى جمع اللقاح؛ من أجل فائدة الإنسان.

جمع حبوب اللقاح :

يوجد جهاز خاص، يسمى مصيدة حبوب اللقاح، يركبه النحال على فتحة الخروج في خلية النحل، وعند دخول الشغالات المحملة بحبوب اللقاح إلى الخلية، من خلال هذا الجهاز، تحتك أرجلها بالجهاز فيسقط ما بها من حبوب اللقاح في قاعه، وتتراكم كميات حبوب اللقاح في قاع الجهاز؛ حيث يجمعها النحال في النهاية، ويمكن للنحال في منحل متوسط القوة، أن يجمع بهذه الطريقة من منحله ما بين ١٠٠ إلى ٢٠٠ جم من حبوب اللقاح في اليوم.

ويمكن جمع حبوب اللقاح من أزهار بعض النبات دون اللجوء إلى النحل، فمثلاً يمكن الحصول على حبوب اللقاح الموجودة في طلع النخيل بكميات كبيرة، وكذلك تلك الموجودة في الأزهار المذكورة لنباتات الذرة وغيرها، ويمكن استعمالها أيضاً في الأغراض الطبية والعلاجية، ولكن حبوب اللقاح تكون معرضة للتلف بسرعة، إذا لم تخلط بالعسل، أو توضع تحت درجات حرارة منخفضة (٤-٥ م).

ويلاحظ أن شغالة النحل عندما تقوم بجمع حبوب اللقاح، الذي يعفر جسمها تمشطه أولاً من على الجسم، باستخدام قرون الاستشعار، ثم تكرره بقمها وتمزجه باللعاب والرحيق؛ لتكون منه كتلة متماسكة كروية الشكل، تضعها في سلة حبوب اللقاح.

الخواص العلاجية لشمع النحل وغيره من المنتجات النحلية

وهذه الإنزيمات والرحيق هي التي تحفظ حبوب اللقاح من التلف ؛ حتى تصل بها إلى الخلية ، وتلقى بها في عين سداسية ؛ حيث تتولى أخواتها من الشغالات المنزلية مزجها بالعسل ؛ لتكوين خبز النحل ، الذي لا يمتريه التلف ؛ ولهذا . . فإن خبز النحل له من المميزات العلاجية ما يفوق بكثير حبوب اللقاح التي يجمعها البشر بعيداً عن النحل .

علاج التهابات غدة البروستاتا وتضخمها :

تستعمل حبوب اللقاح مع العسل مع مسحوق بذور ثمار الباباڤ الطازجة (شكل ١٢) في تحضير علاج لتضخم غدة البروستاتا والتهاباتها . ولذلك يحضر ٥٠ جم من العسل ، يضاف إليها ٢٥ جم من حبوب اللقاح ، و ٥٠ جم بذور ثمار الباباڤ الطازجة ، بعد دقها في هاون من البلاستيك أو الخشب ، ويمزج الجميع جيداً باستخدام ملعقة من الخشب ، ويتناول منه المريض ملعقة صباحاً وأخرى مساءً .



(شكل ١١) ، بذور ثمرة الباباڤ تمزج مع العسل لعلاج تضخم البروستاتا

المراجع

REFERENCES

- A. Davydov., (1915) : Honey and Sugar diabetes. Russk Viach, No. 26.
- A. Kh. Mikhailov, (1950, 2) : Application of medical honey in eye practice. Pche lo-
vodstvo.
- A. S. Budi, (1945); Vrach delo; 11 - 12.
- Avlado, D. M; Bacaizo, L. V.; Beley, M. A (1974): Preservation of acute pulmonary
insufficiency by eridicyol J. Pharmac. exp. Ther, 189 (1) : 157 - 166.
- Biri, M. (1975) : L'allevament moderno dellapi, Mileno; Giovanni de Vecchi pp. 85 -
86.
- Bunney, M. H. (1965) :Contact dermatitis in beekeepers due to propolis (bee glue).
Br. J. Derm. 80 : 17 - 23.
- Hugo Obermaier (1925) : Fossil Man in Spain: New Haven.
- Haydek, M, H. (1954) Propolis. Rep. Ia St. Apiar for 1953 : 74 - 87 B, C A 50 : 3660
f.
- Jolly, V. G. (1978) : Propolis Varnish for violins. Bee Wild 59 (4): 158 - 161, 157.
- Karimova, Z. Kh. (1961) [About the medical qualities of propolis.] Pchelovodstvo 38
(8) : 32 In Russian.
- Kivalkina, V. P.; Gorshunova, V. I. (1973) : [Combined effect of antibiotics and pro-
polis.] Antibiotiki (Moscow) 18 (3) : 261 - 263 In Russian.
- Martindale (1972): The extra pharma copeia. pp. 1277 - 1278 26th ed. London. Phar-
maceutical Press.
- Metzner, J.; Bekmeier, H.; Schneidewind, E; schwaiberger, R. (1975): Bioautogra-
phische Erfassung der antimikrobiell wirksamen Inhalstoffe Von Propolis, Pharmazie
30 (12) : 799 - 800.
- Naum Ioyrish (1973): Bees and People. Mir Publishers, Moscow.
- Oita, N, et al. (1973) : [Ophthalmic and injectable solutions with propolis] Revta med
ehir. Sec. Med. Nat. Iosi. 76 : 1023 - 1028 In Romanian.
- S. A. Smirnov Trudy Tomskogo med. in - ta, Vol. 13 Tikhonov - Burgov, V.D.
(1960) : [Results of therapy with propolis ointments] Vest. Derm. Vener, 34 : 76 - 78 In
Russian.
- V. A. Devyatin N. P. Ioyrish, E. Ya. Melnikove, (1959) : The preservation of Vitamin
Cin Vitaminized honey. Trudy Vesoyuzn, Nauchn, Inst. VI. Moscow.
- Zawadki. J. et al (1973) : [use of Propolis for treatment of vaginitis and cervicitis].
Przegl. Lek. 30 : 260 - 263 In Polish.

رقم الإيداع : ١٧٣١٦ / ٩٩

هذا الكتاب

ليس مرجعاً في تربية النحل ، أو كتاباً في الطب أو الصيدلة فحسب ، ولكنه كتاب يقود القارئ إلى التمتع بمتعة لا تقدر بثمن ، ويرشده إلى منابع الصحة والاستشفاء والسعادة ، التي تقوم عليها هذه المخلوقات الصغيرة الطائفة ، والتي تقدم عن طيب خاطر كل ما «فيه شفاء للناس» ، لذا يقدم هذا الكتاب حصيلة كل ما توصل إليه البشر قديماً وحديثاً من اكتشافات يستخدم فيها العسل ومنتجات النحل الأخرى في علاج الأمراض التي تصيب الناس ، سواء كان باستعمال العسل ومنتجات النحل وحدها أم بعد خلطها بالأعشاب الطبية والمركبات الدوائية الحديثة كعلاج شاف ، رخيص التكلفة في متناول الجميع .

وفي النهاية عزيزي القارئ «اقرأ كتابنا هذا لتخلص من همومك وآلامك ، وتبرأ من مرضك والله على كل شيء قدير» ، وهو القائل في كتابه العزيز :

«وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذي من الجبال بيوتاً ومن الشجر ومما يعرشون ، ثم كلى من كل الثمرات فاسلكي سبل ربك ذللاً يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس إن في ذلك لآية لقوم يتفكرون» صدق الله العظيم .

الآيات ٦٨ ، ٦٩ من سورة النحل

والله لي التوفيق .

الناشر



ISBN : 977-281-11-1

ACADEMIC BOOKSHOP

